

$\$SPAD/src/input\ rich3b.input$

Albert Rich and Timothy Daly

July 27, 2013

Abstract

$(a+bx)^m (c+dx)^n (e+fx)^p$ There are:

- 200 integrals in this file.
- 200 supplied "optimal results".
- 5 matching answers.
- 0 cases where Axiom supplied 2 results.
- 195 cases that Axiom failed to integrate.
- 0 that contain expressions Axiom does not recognize.

Contents

```

      ___ * ___

)set break resume
)sys rm -f rich3b.output
)spool rich3b.output
)set message test on
)set message auto off
)clear all

--S 1 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/x^4
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                        4
--R                       x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 1

--S 2 of 1000
r0:=2*d^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)-
1/8*(b^3*c^3-5*a*b^2*c^2*d+15*a^2*b*c*d^2+5*a^3*d^3)*
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*sqrt(c))-
1/12*(b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x^2)-1/3*(c+d*x)^(5/2)*
sqrt(a+b*x)/x^3+1/8*(b*c-5*a*d)*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2 3 +-+ +-+ +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R      48a d x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3 \|c \|b x + a
--R      (- 15a d - 45a b c d + 15a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R +
--R
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2 +-+
--R      ((- 33a d - 14a b c d + 3b c )x + (- 26a c d - 2a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R *
--R
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R /
--R
--R      2 3 +-+ +-+

```

```

--R      24a x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 2

```

```

--S 3 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 3

```

```

--S 4 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 4

```

```

--S 5 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 5

```

```
)clear all
```

```

--S 6 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/x^5

```

```

--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                                  5
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 6

```

```

--S 7 of 1000
r0:=5/64*(b*c-a*d)^4*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(7/2)*c^(3/2))+5/96*(b*c-a*d)^2*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(a^2*c*x^2)-1/24*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(a*c*x^3)-1/4*(c+d*x)^(7/2)*sqrt(a+b*x)/(c*x^4)-_
5/64*(b*c-a*d)^3*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d  - 60a b c d  + 90a b c d  - 60a b c d + 15b c )x
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R      (- 15a d  - 73a b c d  + 55a b c d - 15b c )x

```

```

--R      +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3
--R      (- 118a c d - 36a b c d + 10a b c )x + (- 136a c d - 8a b c )x
--R      +
--R      3 3
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 7

```

```

--S 8 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 8

```

```

--S 9 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 9

```

```

--S 10 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 10

```

)clear all

```

--S 11 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/x^6
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
--R      (1) -----
--R      6
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 11

```

```

--S 12 of 1000
r0:=-1/128*(b*c-a*d)^4*(7*b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(9/2)*c^(5/2))-1/40*(b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(a*x^4)-1/5*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/x^5+1/240*_
(b*c-3*a*d)*(7*b*c+5*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x^3)-_
1/960*(35*b^3*c^3-111*a*b^2*c^2*d+109*a^2*b*c*d^2+15*a^3*d^3)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c*x^2)+1/1920*(105*b^4*c^4-_
340*a*b^3*c^3*d+346*a^2*b^2*c^2*d^2-60*a^3*b*c*d^3+45*a^4*d^4)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^4*c^2*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 45a d + 75a b c d + 150a b c d - 450a b c d + 375a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      5      \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (45a d - 60a b c d + 346a b c d - 340a b c d + 105b c )x
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (- 30a c d - 218a b c d + 222a b c d - 70a b c )x
--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2      4 3      3 4
--R      (- 744a c d - 176a b c d + 56a b c )x + (- 1008a c d - 48a b c )x
--R      +
--R      4 4
--R      - 384a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 2 5 +-+ +-+
--R      1920a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 12

```

```

--S 13 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 13

```

```

--S 14 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 14

```

```

--S 15 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 15

```

```
)clear all
```

```
--S 16 of 1000
```

```

t0:=(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/x^7
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                                 7
--R                                 x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 16

```

--S 17 of 1000

```

r0:=1/512*(b*c-a*d)^4*(21*b^2*c^2+14*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(11/2)*c^(7/2))-
1/60*(b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x^5)-
1/6*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/x^6+1/160*(3*b^2*c^2-6*a*b*c*d-
5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x^4)-1/960*(21*b^3*c^3-
61*a*b^2*c^2*d+51*a^2*b*c*d^2+5*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^3*c*x^3)+1/3840*(105*b^4*c^4-308*a*b^3*c^3*d+_
262*a^2*b^2*c^2*d^2-20*a^3*b*c*d^3+25*a^4*d^4)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^4*c^2*x^2)-1/7680*(315*b^5*c^5-945*a*b^4*c^4*d+_
838*a^2*b^3*c^3*d^2-90*a^3*b^2*c^2*d^3-65*a^4*b*c*d^4+75*a^5*d^5)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^5*c^3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      75a d - 90a b c d - 75a b c d - 300a b c d + 1125a b c d
--R
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      - 1050a b c d + 315b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      6 \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 75a d + 65a b c d + 90a b c d - 838a b c d + 945a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      - 315b c
--R
--R      *
--R      5
--R      x
--R
--R      +
--R      5 4      4 2 3      3 2 3 2      2 3 4      4 5 4
--R      (50a c d - 40a b c d + 524a b c d - 616a b c d + 210a b c )x
--R
--R      +

```

```

--R          5 2 3      4 3 2      3 2 4      2 3 5 3
--R      (- 40a c d - 408a b c d + 488a b c d - 168a b c )x
--R      +
--R          5 3 2      4 4      3 2 5 2
--R      (- 2160a c d - 416a b c d + 144a b c )x
--R      +
--R          5 4      4 5      5 5
--R      (- 3200a c d - 128a b c )x - 1280a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      5 3 6 +-+ +-+
--R      7680a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 17

```

```

--S 18 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 18

```

```

--S 19 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 19

```

```

--S 20 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 20

```

)clear all

```

--S 21 of 1000
t0:=x^3*sqrt(a+b*x)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      3 +-----+
--R      x \|b x + a
--R      (1) -----
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 21

```

```

--S 22 of 1000
r0:=1/64*(b*c-a*d)*(35*b^3*c^3+15*a*b^2*c^2*d+9*a^2*b*c*d^2+5*a^3*d^3)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(9/2))-_
1/192*(105*b^3*c^3-25*a*b^2*c^2*d-17*a^2*b*c*d^2-15*a^3*d^3)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^4)-1/96*(6*a*c-35*b*c^2/d+5*a^2*d/b)*_
x*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)-1/24*(7*b*c-a*d)*x^2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^2)+1/4*x^3*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d

```



```

--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (- 15a d - 12a b c d - 18a b c d - 60a b c d + 105b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2
--R      48b d x + (8a b d - 56b c d )x
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2      3 3      2 2
--R      (- 10a b d - 12a b c d + 70b c d)x + 15a d + 17a b c d
--R      +
--R      2 2      3 3
--R      25a b c d - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 4 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 22

```

```

--S 23 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 23

```

```

--S 24 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 24

```

```

--S 25 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 25

```

```

)clear all

```

```

--S 26 of 1000
t0:=x^2*sqrt(a+b*x)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      2 +-----+
--R      x \|b x + a
--R (1) -----

```

```

--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 26

```

```

--S 27 of 1000
r0:=-1/8*(b*c-a*d)*(5*b^2*c^2+2*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(7/2))-1/12*(5*b*c+3*a*d)*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)+1/3*x*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d)+1/8*(5*b^2*c^2+2*a*b*c*d+a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3)
--R
--R
--R (2)
--R
--R                                     +--+ +-----+
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (3a d + 3a b c d + 9a b c d - 15b c )atanh(-----)
--R
--R                                     +--+ +-----+
--R                                     \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2      2 2      +--+ +--+
--R      (8b d x + (2a b d - 10b c d)x - 3a d - 4a b c d + 15b c )\|b \|d
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      2 3 +--+ +--+
--R      24b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 27

```

```

--S 28 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 28

```

```

--S 29 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 29

```

```

--S 30 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 30

```

```

)clear all

```

```

--S 31 of 1000
t0:=x*sqrt(a+b*x)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      +-----+

```

```

--R      x\|b x + a
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 31

```

```

--S 32 of 1000
r0:=1/4*(b*c-a*d)*(3*b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(5/2))+1/2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)-
1/4*(3*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2      2 2      \|d \|b x + a
--R      (- a d - 2a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x + a d - 3b c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 +-+ +-+
--R      4b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 32

```

```

--S 33 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 33

```

```

--S 34 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 34

```

```

--S 35 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 35

```

```
)clear all
```

```

--S 36 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R (1) -----
--R      +-----+

```

```

--R      \|d x + c
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 36

```

```

--S 37 of 1000
r0:=- (b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
      (d^(3/2)*sqrt(b))+sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d

```

```

--R
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|d \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a d - b c)atanh(-----) + \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      (2) -----
--R                                     +-+ +-+
--R                                     d\|b \|d
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 37

```

```

--S 38 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 38

```

```

--S 39 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 39

```

```

--S 40 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 40

```

```

)clear all

```

```

--S 41 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x*sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R          x\|d x + c
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 41

```

```

--S 42 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/sqrt(c)+_
      2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/sqrt(d)
--R

```

```

--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-+  \|d \|b x + a      +-+ +-+  \|c \|b x + a
--R      2\|b \|c atanh(-----) - 2\|a \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c      \|a \|d x + c
--R      (2) -----
--R      +-+ +-+
--R      \|c \|d
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 42

```

```

--S 43 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 43

```

```

--S 44 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 44

```

```

--S 45 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 45

```

```

)clear all

```

```

--S 46 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^2*sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R      (1) -----
--R      2 +-----+
--R      x \|d x + c
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 46

```

```

--S 47 of 1000
r0:=(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(c^(3/2)*_
sqrt(a))-sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*x)

```

```

--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a d - b c)x atanh(-----) - \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      (2) -----
--R      +-+ +-+

```

```

--R          c x\|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 47

--S 48 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 48

--S 49 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 49

--S 50 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 50

)clear all

--S 51 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^3*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R  (1)  -----
--R          3 +-----+
--R          x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 51

--S 52 of 1000
r0:=1/4*(b*c-a*d)*(b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(5/2))-1/2*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*x^2)-
1/4*(b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^2*x)
--R
--R
--R  (2)
--R          2 2          2 2 2          +-+ +-----+
--R          (- 3a d  + 2a b c d + b c )x atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R  +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          ((3a d - b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R  /
--R          2 2 +-+ +-+
--R          4a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 52

```

```
--S 53 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 53
```

```
--S 54 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 54
```

```
--S 55 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 55
```

```
)clear all
```

```
--S 56 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^4*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R         \|b x + a
--R (1)  -----
--R          4 +-----+
--R         x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 56
```

```
--S 57 of 1000
r0:=-1/8*(b*c-a*d)*(b^2*c^2+2*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(7/2))-1/3*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/_
(c*x^3)-1/12*(b*c-5*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^2*x^2)+_
1/24*(3*b*c-5*a*d)*(b*c+3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^3*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R                                     +-+ +-----+
--R          3 3      2      2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (15a d - 9a b c d - 3a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2      2 2 2      2      2      2 2      +-+
--R      ((- 15a d + 4a b c d + 3b c )x + (10a c d - 2a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          2 3 3 +-+ +-+
--R      24a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
```

```

--E 57

--S 58 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 58

--S 59 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 59

--S 60 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 60

)clear all

--S 61 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^5*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R (1)  -----
--R          5 +-----+
--R          x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 61

--S 62 of 1000
r0:=1/64*(b*c-a*d)*(5*b^3*c^3+9*a*b^2*c^2*d+15*a^2*b*c*d^2+35*a^3*d^3)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(9/2))-_
1/4*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*x^4)-1/24*(b*c-7*a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a*c^2*x^3)+1/96*(5*b^2*c^2+6*a*b*c*d-35*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^3*x^2)-1/192*(15*b^3*c^3+17*a*b^2*c^2*d+_
25*a^2*b*c*d^2-105*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c^4*x)
--R
--R
--R (2)
--R          4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R          (- 105a d + 60a b c d + 18a b c d + 12a b c d + 15b c )x
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R      +
--R          3 3      2 2      2 2      3 3 3
--R          (105a d - 25a b c d - 17a b c d - 15b c )x
--R      +

```



```

--R          3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3      3 3
--R      (- 70a c d + 12a b c d + 10a b c )x + (56a c d - 8a b c )x - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 4 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 62

```

```

--S 63 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 63

```

```

--S 64 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 64

```

```

--S 65 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 65

```

```
)clear all
```

```

--S 66 of 1000
t0:=x^2*sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R          2 +-----+
--R          x \|b x + a
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 66

```

```

--S 67 of 1000
r0:=1/4*(15*b^2*c^2-6*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(7/2))+2*c^2*(a+b*x)^(3/2)/(d^2*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x))+1/2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)+1/4*(6*a*c-_
15*b*c^2/d+a^2*d/b)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(d^2*(b*c-a*d))
--R
--R
--R      (2)
--R          2 2          2 2 +-----+          +-+ +-----+
--R      (- a d - 6a b c d + 15b c )\|d x + c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c

```

```

--R      +
--R      2 2      2      2      +-+ +-+ +-----+
--R      (2b d x  + (a d  - 5b c d)x + a c d - 15b c )\|b \|d \|b x + a
--R  /
--R      3 +-+ +-+ +-----+
--R      4b d \|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 67

```

```

--S 68 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 68

```

```

--S 69 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 69

```

```

--S 70 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 70

```

```

)clear all

```

```

--S 71 of 1000
t0:=x*sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R      +-----+
--R      x\|b x + a
--R  (1) -----
--R      +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 71

```

```

--S 72 of 1000
r0:=(3*b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(d^(5/2)*sqrt(b))-2*c*(a+b*x)^(3/2)/(d*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+_
(3*b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(d^2*(b*c-a*d))
--R
--R
--R  (2)
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a +-+ +-+ +-----+
--R  (a d - 3b c)\|d x + c atanh(-----) + (d x + 3c)\|b \|d \|b x + a
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R  -----
--R      2 +-+ +-+ +-----+
--R      d \|b \|d \|d x + c

```

```

--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 72

--S 73 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 73

--S 74 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 74

--S 75 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 75

)clear all

--S 76 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R (1)  -----
--R          +-----+
--R          (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 76

--S 77 of 1000
r0:=2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/d^(3/2)-
2*sqrt(a+b*x)/(d*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+ \|d \|b x + a +-+ +-----+
--R          2\|b \|d x + c atanh(-----) - 2\|d \|b x + a
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R (2)  -----
--R          +-+ +-----+
--R          d\|d \|d x + c
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 77

--S 78 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 78

--S 79 of 1000

```

```

--m0:=a0-r0
--E 79

--S 80 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 80

)clear all

--S 81 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R (1)  -----
--R          2          +-----+
--R          (d x  + c x)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 81

--S 82 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/c^(3/2)+_
2*sqrt(a+b*x)/(c*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+      \|c \|b x + a      +-+ +-----+
--R          - 2\|a \|d x + c atanh(-----) + 2\|c \|b x + a
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     \|a \|d x + c
--R (2)  -----
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     c\|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 82

--S 83 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 83

--S 84 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 84

--S 85 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 85

)clear all

```

```

--S 86 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^2*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R (1)  -----
--R          3      2 +-----+
--R          (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 86

```

```

--S 87 of 1000
r0:=(b*c-3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(c^(5/2)*_
sqrt(a))-3*d*sqrt(a+b*x)/(c^2*sqrt(c+d*x))-sqrt(a+b*x)/(c*x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-----+ \|c \|b x + a +-+ +-+ +-----+
--R (3a d - b c)x\|d x + c atanh(-----) + (- 3d x - c)\|a \|c \|b x + a
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R -----
--R          2 +-+ +-+ +-----+
--R          c x\|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 87

```

```

--S 88 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 88

```

```

--S 89 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 89

```

```

--S 90 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 90

```

)clear all

```

--S 91 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^3*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a

```

```

--R (1) -----
--R      4      3 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 91

```

```

--S 92 of 1000
r0:=1/4*(b^2*c^2+6*a*b*c*d-15*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(7/2))-1/4*d*(b*c-15*a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(a*c^3*sqrt(c+d*x))-1/2*sqrt(a+b*x)/(c*x^2*sqrt(c+d*x))-_
1/4*(b*c-5*a*d)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 2 +-----+      \|c \|b x + a
--R      (- 15a d  + 6a b c d + b c )x \|d x + c atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2      2      2      2 +-+ +-+ +-----+
--R      ((15a d  - b c d)x  + (5a c d - b c )x - 2a c )\|a \|c \|b x + a
--R
--R      /
--R      3 2 +-+ +-+ +-----+
--R      4a c x \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 92

```

```

--S 93 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 93

```

```

--S 94 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 94

```

```

--S 95 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 95

```

```

)clear all

```

```

--S 96 of 1000
t0:=x^3*sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      3 +-----+
--R      x \|b x + a
--R (1) -----
--R      2 2      2 +-----+

```

```

--R      (d x + 2c d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 96

```

```

--S 97 of 1000

```

```

r0:=1/4*(35*b^2*c^2-10*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(9/2))-2/3*x^3*sqrt(a+b*x)/_
(d*(c+d*x)^(3/2))-2/3*(7*b*c-6*a*d)*x^2*sqrt(a+b*x)/(d^2*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x))-1/12*(105*b^2*c^2-100*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^4*(b*c-a*d))+1/6*(35*b*c-31*a*d)*x*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(d^3*(b*c-a*d))

```

```

--R

```

```

--R

```

```

--R (2)

```

```

--R      3 4      2      3      2 2 2      3 3      3 3
--R      (- 3a d - 27a b c d + 135a b c d - 105b c d)x - 3a c d
--R
--R      +
--R      2 2 2      2 3      3 4
--R      - 27a b c d + 135a b c d - 105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      4      2 3 3      2 4      3      2 2 2 2
--R      (6a b d - 6b c d )x + (3a d - 24a b c d + 21b c d )x
--R
--R      +
--R      2 3      2 2      2 3      2 2 2      3      2 4
--R      (6a c d - 138a b c d + 140b c d)x + 3a c d - 100a b c d + 105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R
--R      /
--R      6      2 5      5      2 2 4 +-+ +-+ +-----+
--R      ((12a b d - 12b c d )x + 12a b c d - 12b c d )\|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 97

```

```

--S 98 of 1000

```

```

--a0:=integrate(t0,x)

```

```

--E 98

```

```

--S 99 of 1000

```

```

--m0:=a0-r0

```

```

--E 99

```

```

--S 100 of 1000

```

```

--d0:=D(m0,x)

```

--E 100

)clear all

--S 101 of 1000

t0:=x^2*sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(5/2)

--R

--R

--R
$$\frac{x^2 \sqrt{bx+a}}{(dx+c)^{5/2}}$$

--R (1) -----

--R
$$\frac{x^2 (dx^2 + 2cdx + c^2) \sqrt{bx+a}}{(dx+c)^{5/2}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 101

--S 102 of 1000

r0:=2/3*c^2*(a+b*x)^(3/2)/(d^2*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))-(5*b*c-a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(7/2)*sqrt(b))-
4*c*(a+b*x)^(3/2)/(d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+(5*b*c-a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(d^3*(b*c-a*d))

--R

--R

--R (2)

--R
$$\frac{((3ad^2 - 18abcd + 15b^2cd)x^2 + 3a^2cd^2 - 18abcd + 15b^2c^2)}{d^3 \sqrt{bx+a} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}{\sqrt{b}\sqrt{dx+c}}\right) + ((3ad^3 - 3b^2cd^2)x^2 + (18acd^2 - 20b^2cd)x + 13a^2cd^2 - 15b^3c)\sqrt{b}\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}$$

--R

--R
$$\frac{\sqrt{dx+c} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}{\sqrt{b}\sqrt{dx+c}}\right)}{\sqrt{b}\sqrt{dx+c}}$$

--R

--R
$$+ \frac{((3ad^3 - 3b^2cd^2)x^2 + (18acd^2 - 20b^2cd)x + 13a^2cd^2 - 15b^3c)\sqrt{b}}{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}$$

--R

--R
$$\frac{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}$$

--R

--R
$$\frac{((3ad^5 - 3b^2cd^4)x^4 + 3a^2cd^4 - 3b^2cd^3)\sqrt{b}\sqrt{d}\sqrt{dx+c}}{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 102

--S 103 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 103

--S 104 of 1000

--m0:=a0-r0


```

--E 104

--S 105 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 105

)clear all

--S 106 of 1000
t0:=x*sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R          x\|b x + a
--R (1) -----
--R          2 2          2 +-----+
--R          (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 106

--S 107 of 1000
r0:=-2/3*c*(a+b*x)^(3/2)/(d*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))+2*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/d^(5/2)-2*sqrt(a+b*x)/_
(d^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R          2          2 +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R          ((6a d  - 6b c d)x + 6a c d - 6b c )\|b \|d x + c atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R +
--R          2          2 +-+ +-----+
--R          ((- 6a d  + 8b c d)x - 4a c d + 6b c )\|d \|b x + a
--R /
--R          4          3          3          2 2 +-+ +-----+
--R          ((3a d  - 3b c d )x + 3a c d  - 3b c d )\|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 107

--S 108 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 108

--S 109 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 109

--S 110 of 1000

```

```

--d0:=D(m0,x)
--E 110

)clear all

--S 111 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R              +-----+
--R             \|b x + a
--R (1) -----
--R      2 2      2 +-----+
--R     (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 111

--S 112 of 1000
r0:=2/3*(a+b*x)^(3/2)/((b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R              +-----+
--R             (- 2b x - 2a)\|b x + a
--R (2) -----
--R      2      2 +-----+
--R     ((3a d  - 3b c d)x + 3a c d - 3b c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 112

--S 113 of 1000 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R      2      2 +-----+ +-----+      2 2 2
--R     (- 8b c x - 8a c )\|b x + a \|d x + c  + (a c + 16a )d x
--R +
--R      2      2      3      2 2
--R     (2a c + 32a c)d x + a c + 16a c
--R /
--R      2 3      3 2 2      3 2      4      4      5
--R     (12a c d - 12b c d )x + (24a c d - 24b c d)x + 12a c d - 12b c
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 113

--S 114 of 1000 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R      2

```

```

--R      a c + 16a
--R (4) -----
--R      2      3
--R     12a c d - 12b c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 114

```

```

--S 115 of 1000
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 115

```

)clear all

```

--S 116 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R (1) -----
--R      2 3      2 2 +-----+
--R     (d x + 2c d x + c x)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 116

```

```

--S 117 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/c^(5/2)+
2/3*sqrt(a+b*x)/(c*(c+d*x)^(3/2))+2/3*(2*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(c^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R      2      2 +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R     ((- 6a d + 6b c d)x - 6a c d + 6b c )\|a \|d x + c atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|a \|d x + c
--R +
--R      2      2 +-+ +-----+
--R     ((6a d - 4b c d)x + 8a c d - 6b c )\|c \|b x + a
--R /
--R      2 2      3      3      4 +-+ +-----+
--R     ((3a c d - 3b c d)x + 3a c d - 3b c )\|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 117

```

```
--S 118 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 118
```

```
--S 119 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 119
```

```
--S 120 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 120
```

```
)clear all
```

```
--S 121 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^2*(c+d*x)^(5/2))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R (1) -----
--R          2 4      3 2 2 +-----+
--R          (d x + 2c d x + c x )\|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 121
```

```
--S 122 of 1000
r0:=(b*c-5*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(c^(7/2)*sqrt(a))-5/3*d*sqrt(a+b*x)/(c^2*(c+d*x)^(3/2))-sqrt(a+b*x)/_
(c*x*(c+d*x)^(3/2))-1/3*d*(13*b*c-15*a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(c^3*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          2 3      2 2 2 2      2 2      2 2 3
--R          ((15a d - 18a b c d + 3b c d)x + (15a c d - 18a b c d + 3b c )x)
--R *
--R          +--+ +-----+
--R          +-----+ \|c \|b x + a
--R          \|d x + c atanh(-----)
--R          +--+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R +
--R          3 2 2 2      2 2      2 2 3
--R          ((- 15a d + 13b c d )x + (- 20a c d + 18b c d)x - 3a c d + 3b c )
--R *
--R          +--+ +--+ +-----+
--R          \|a \|c \|b x + a
--R /
--R          3 2      4 2      4 5      +--+ +--+ +-----+
```

```

--R      ((3a c d - 3b c d)x + (3a c d - 3b c )x)\|a \|c \|d x + c
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 122

--S 123 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 123

--S 124 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 124

--S 125 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 125

)clear all

--S 126 of 1000
t0:=sqrt(a+b*x)/(x^3*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R  (1) -----
--R      2 5      4      2 3 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 126

--S 127 of 1000
r0:=1/4*(b^2*c^2+10*a*b*c*d-35*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(9/2))-1/12*d*(3*b*c-35*a*d)*_
sqrt(a+b*x)/(a*c^3*(c+d*x)^(3/2))-1/2*sqrt(a+b*x)/(c*x^2*(c+d*x)^(3/2))-
1/4*(b*c-7*a*d)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*x*(c+d*x)^(3/2))-
1/12*d*(3*b^2*c^2-100*a*b*c*d+105*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/_
(a*c^4*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R  (2)
--R      3 4      2      3      2 2 2      3 3 3
--R      (- 105a d + 135a b c d - 27a b c d - 3b c d)x
--R      +
--R      3 3      2 2 2      2 3      3 4 2
--R      (- 105a c d + 135a b c d - 27a b c d - 3b c )x
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|c \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+

```

```

--R          \|a \|d x + c
--R      +
--R          2 4          3      2 2 2 3
--R      (105a d - 100a b c d + 3b c d )x
--R      +
--R          2 3          2 2      2 3 2
--R      (140a c d - 138a b c d + 6b c d)x
--R      +
--R          2 2 2          3      2 4      2 3          4
--R      (21a c d - 24a b c d + 3b c )x - 6a c d + 6a b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R      /
--R          2 4 2          5 3      2 5          6 2 +-+ +-+ +-----+
--R      ((12a c d - 12a b c d)x + (12a c d - 12a b c )x )\|a \|c \|d x + c
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 127

```

```

--S 128 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 128

```

```

--S 129 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 129

```

```

--S 130 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 130

```

)clear all

```

--S 131 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R          3      2 +-----+ +-----+
--R      (1) (b x + a x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 131

```

```

--S 132 of 1000
r0:=-1/40*(7*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^2*d^2)+_
1/5*x*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b*d)+1/128*(b*c-a*d)^3*_
(7*b^2*c^2+6*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(9/2))+1/192*(b*c-a*d)*_
(7*b^2*c^2+6*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(b^3*d^3)+1/48*(7*b^2*c^2+6*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)-1/128*(b*c-a*d)^2*(7*b^2*c^2+6*a*b*c*d+_

```

```

3*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^4)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 45a d + 45a b c d + 30a b c d + 90a b c d - 225a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4 4      3 4      4 3 3
--R      384b d x + (528a b d + 48b c d )x
--R
--R      +
--R      2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (24a b d + 96a b c d - 56b c d )x
--R
--R      +
--R      3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (- 30a b d + 18a b c d - 122a b c d + 70b c d)x + 45a d
--R
--R      +
--R      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      - 30a b c d - 36a b c d + 190a b c d - 105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 4 +-+ +-+
--R      1920b d \|b \|d
--R
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 132

```

```

--S 133 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 133

```

```

--S 134 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 134

```

```

--S 135 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 135

```

```
)clear all
```

```

--S 136 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (1) (b x  + a x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 136

```

```

--S 137 of 1000
r0:=1/4*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b*d)-1/64*(b*c-a*d)^3*(5*b*c+3*a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(7/2))-_
1/96*(b*c-a*d)*(5*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)-_
1/24*(5*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d)+1/64*(b*c-a*d)^2*_
(5*b*c+3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3)
--R
--R
--R      (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (9a d  - 12a b c d  - 18a b c d  + 36a b c d  - 15b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2      2 3      2 2      3 2
--R      48b d x  + (72a b d  + 8b c d )x  + (6a b d  + 20a b c d  - 10b c d)x
--R      +
--R      3 3      2 2      2 2      3 3
--R      - 9a d  + 9a b c d  - 31a b c d  + 15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 3 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 137

```

```

--S 138 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 138

```

```

--S 139 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 139

```

```

--S 140 of 1000

```



```

--d0:=D(m0,x)
--E 140

)clear all

--S 141 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R (1) (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 141

--S 142 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)^3*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(3/2)*d^(5/2))+1/12*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)+_
1/3*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/b-1/8*(b*c-a*d)^2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3 3      2 2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R (- 3a d + 9a b c d - 9a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R +
--R          2 2 2      2 2      2 2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R (8b d x + (14a b d + 2b c d)x + 3a d + 8a b c d - 3b c )\|b \|d
--R
--R *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|b x + a \|d x + c
--R
--R /
--R          2 +-+ +-+
--R 24b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 142

--S 143 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 143

--S 144 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 144

--S 145 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 145

```

```

)clear all

--S 146 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 146

--S 147 of 1000
r0:=-1/4*(b^2*c^2-6*a*b*c*d-3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(d^(3/2)*sqrt(b))-2*a^(3/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(c)+1/2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)+_
1/4*(b*c+3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      2 2      2 2      \|d \|b x + a
--R      (3a d + 6a b c d - b c )atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      - 8a d\|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x + 5a d + b c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R
--R      +-+ +-+
--R      4d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 147

--S 148 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 148

--S 149 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 149

```

```
--S 150 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 150
```

```
)clear all
```

```
--S 151 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^2
```

```
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                    2
--R                   x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 151
```

```
--S 152 of 1000
r0:=(3*b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/_
sqrt(c)+(b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(b)/sqrt(d)-(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x+2*b*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R (3a d + b c)x\|b \|c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R +
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R (- a d - 3b c)x\|a \|d atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R +
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (b x - a)\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      +-+ +-+
--R      x\|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 152
```

```
--S 153 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 153
```

```
--S 154 of 1000
```

```
--m0:=a0-r0
--E 154
```

```
--S 155 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 155
```

```
)clear all
```

```
--S 156 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^3
```

```
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                      3
--R                     x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 156
```

```
--S 157 of 1000
r0:=-1/4*(3*b^2*c^2+6*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(c^(3/2)*sqrt(a))+2*b^(3/2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(d)-1/2*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/x^2-1/4*(3*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      2 +-+ +-+ +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R      8b c x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+
--R      2 2          2 2 2 \|c \|b x + a
--R      (a d - 6a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      ((- a d - 5b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 +-+ +-+
--R      4c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 157
```

```
--S 158 of 1000
```

```
--a0:=integrate(t0,x)
--E 158
```

```
--S 159 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 159
```

```
--S 160 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 160
```

```
)clear all
```

```
--S 161 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^4
```

```
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R (1)  -----
--R              4
--R             x
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 161
```

```
--S 162 of 1000
r0:=-1/3*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/(c*x^3)+1/8*(b*c-a*d)^3*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(5/2))-
1/4*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x^2)-1/8*(b*c-a*d)^2*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^2*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          3 3      2 2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (- 3a d  + 9a b c d  - 9a b c d + 3b c )x atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2      2 2 2      2      2 2  +-+ +-+
--R      ((3a d  - 8a b c d - 3b c )x  + (- 2a c d - 14a b c )x - 8a c )\|a \|c
--R
--R      *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          2 3 +-+ +-+
--R      24a c x \|a \|c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 162
```

```
--S 163 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 163
```

```
--S 164 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 164
```

```
--S 165 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 165
```

```
)clear all
```

```
--S 166 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^5
```

```
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                    5
--R                   x
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 166
```

```
--S 167 of 1000
r0:=-1/64*(b*c-a*d)^3*(3*b*c+5*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(7/2))-1/4*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^4-_
1/24*(3*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*x^3)-1/96*(3*b^2*c/a+_
10*b*d-5*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*x^2)+1/192*(9*b^3*c^3-_
9*a*b^2*c^2*d+31*a^2*b*c*d^2-15*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^2*c^3*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d - 36a b c d + 18a b c d + 12a b c d - 9b c )x
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R      +
--R          3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R      (- 15a d + 31a b c d - 9a b c d + 9b c )x
--R      +
--R          3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3      3 3
--R      (10a c d - 20a b c d - 6a b c )x + (- 8a c d - 72a b c )x - 48a c
```

```

--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 3 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 167

```

```

--S 168 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 168

```

```

--S 169 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 169

```

```

--S 170 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 170

```

```

)clear all

```

```

--S 171 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^6
--R
--R
--R      +-----+ +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R      6
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 171

```

```

--S 172 of 1000
r0:=1/128*(b*c-a*d)^3*(3*b^2*c^2+6*a*b*c*d+7*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(9/2))-_
1/5*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/x^5-1/40*(3*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(c*x^4)-1/240*(3*b^2*c/a+12*b*d-7*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(c*x^3)+1/960*(15*b^3*c^3-9*a*b^2*c^2*d+61*a^2*b*c*d^2-_
35*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^3*x^2)-1/1920*(45*b^4*c^4-_
30*a*b^3*c^3*d-36*a^2*b^2*c^2*d^2+190*a^3*b*c*d^3-105*a^4*d^4)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c^4*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 105a d + 225a b c d - 90a b c d - 30a b c d - 45a b c d
--R
--R      +

```

```

--R          5 5
--R      45b c
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R      5      \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R      +
--R          4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (105a d - 190a b c d + 36a b c d + 30a b c d - 45b c )x
--R      +
--R          4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (- 70a c d + 122a b c d - 18a b c d + 30a b c )x
--R      +
--R          4 2 2      3 3      2 2 4 2      4 3      3 4
--R      (56a c d - 96a b c d - 24a b c )x + (- 48a c d - 528a b c )x
--R      +
--R          4 4
--R      - 384a c
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          3 4 5 +-+ +-+
--R      1920a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 172

```

```

--S 173 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 173

```

```

--S 174 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 174

```

```

--S 175 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 175

```

```

)clear all

```

```

--S 176 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R          4          3          2 +-----+ +-----+
--R      (1) (b d x + (a d + b c)x + a c x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```


--E 176

--S 177 of 1000

```

r0:=-1/96*(4*a*b*c*d-7*(b*c+a*d)^2)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^3*d^2)-
7/60*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b^2*d^2)+1/6*x*_
(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b*d)-1/512*(b*c-a*d)^4*(4*a*b*c*d-7*_
(b*c+a*d)^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(9/2)*d^(9/2))-1/768*(b*c-a*d)^2*(4*a*b*c*d-7*(b*c+a*d)^2)*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d^3)-1/192*(b*c-a*d)*(4*a*b*c*d-_
7*(b*c+a*d)^2)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d^2)+1/512*(b*c-a*d)^3*_
(4*a*b*c*d-7*(b*c+a*d)^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d^4)

```

--R

--R

--R (2)

```

--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      105a d - 270a b c d + 135a b c d + 60a b c d + 135a b c d
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      - 270a b c d + 105b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      5 5 5      4 5      5 4 4
--R      1280b d x + (1664a b d + 1664b c d )x
--R      +
--R      2 3 5      4 4      5 2 3 3
--R      (48a b d + 2336a b c d + 48b c d )x
--R      +
--R      3 2 5      2 3 4      4 2 3      5 3 2 2
--R      (- 56a b d + 120a b c d + 120a b c d - 56b c d )x
--R      +
--R      4 5      3 2 4      2 3 2 3      4 3 2      5 4
--R      (70a b d - 152a b c d + 36a b c d - 152a b c d + 70b c d)x
--R      +
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 105a d + 235a b c d - 66a b c d - 66a b c d + 235a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 4 +-+ +-+
--R      7680b d \|b \|d

```

Type: Expression(Integer)

```

--E 177

--S 178 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 178

--S 179 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 179

--S 180 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 180

)clear all

--S 181 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1) (b d x  + (a d + b c)x  + a c x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 181

--S 182 of 1000
r0:=-1/8*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^2*d)+1/5*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/(b*d)-3/128*(b*c-a*d)^4*(b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(7/2))-1/64*_
(b*c-a*d)^2*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)-_
1/16*(b*c-a*d)*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d)+_
3/128*(b*c-a*d)^3*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^3)
--R
--R
--R      (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4      5 5
--R      (- 15a d  + 45a b c d  - 30a b c d  - 30a b c d  + 45a b c d - 15b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      4 4 4      3 4      4 3 3
--R      128b d x  + (176a b d  + 176b c d )x
--R      +
--R      2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (8a b d  + 272a b c d  + 8b c d )x
--R      +

```

```

--R          3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (- 10a b d + 26a b c d + 26a b c d - 10b c d)x + 15a d
--R      +
--R          3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      - 40a b c d + 18a b c d - 40a b c d + 15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 3 +-+ +-+
--R      640b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 182

```

```

--S 183 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 183

```

```

--S 184 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 184

```

```

--S 185 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 185

```

)clear all

```

--S 186 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R          2
--R      (1) (b d x + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 186

```

```

--S 187 of 1000
r0:=1/4*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/b+3/64*(b*c-a*d)^4*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(5/2))+1/32*_
(b*c-a*d)^2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d)+1/8*(b*c-a*d)*_
(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/b^2-3/64*(b*c-a*d)^3*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)
--R
--R
--R      (2)
--R          4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (3a d - 12a b c d + 18a b c d - 12a b c d + 3b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+

```

```

--R          \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      +
--R          3 3 3      2 3      3 2 2      2 3      2 2      3 2
--R          16b d x + (24a b d + 24b c d)x + (2a b d + 44a b c d + 2b c d)x
--R      +
--R          3 3      2 2      2 2      3 3
--R          - 3a d + 11a b c d + 11a b c d - 3b c
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          2 2 +-+ +-+
--R          64b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 187

```

```

--S 188 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 188

```

```

--S 189 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 189

```

```

--S 190 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 190

```

)clear all

```

--S 191 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R          (b d x + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R      (1) -----
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 191

```

```

--S 192 of 1000
r0:=1/3*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)-2*a^(3/2)*c^(3/2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))-1/8*(b*c+a*d)*(b^2*c^2-_
10*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(3/2))+1/4*(b*c+a*d)*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/d+1/8*(8*a*c-b*c^2/d+a^2*d/b)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (- 3a d + 27a b c d + 27a b c d - 3b c )atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      - 48a b c d\|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R      (8b d x + (14a b d + 14b c d)x + 3a d + 38a b c d + 3b c )\|b \|d
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      +-+ +-+
--R      24b d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 192

```

```

--S 193 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 193

```

```

--S 194 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 194

```

```

--S 195 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 195

```

```
)clear all
```

```

--S 196 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^2
--R

```

```

--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R      2
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 196

--S 197 of 1000
r0:=- (a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x-3*(b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)*sqrt(c)+3/4*(b^2*c^2+6*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(sqrt(b)*sqrt(d))+_
3/2*b*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)+3/4*(b*c+3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          2 2          2 2          +-+ +-----+
--R      (3a d + 18a b c d + 3b c )x atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|d \|b x + a
--R
--R      +
--R
--R
--R          +-+ +-+ +-+ +-+          +-+ +-----+
--R      (- 12a d - 12b c)x\|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          2          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x + (5a d + 5b c)x - 4a c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R
--R      +-+ +-+
--R      4x\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 197

```

```

--S 198 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 198

```

```

--S 199 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 199

```

```

--S 200 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 200

```

```

)clear all

```

```

--S 201 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^3
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c

```

```

--R (1) -----
--R          3
--R         x
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 201

```

```

--S 202 of 1000

```

```

r0:=-1/2*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^2-3/4*(b^2*c^2+6*a*b*c*d+a^2*d^2)*
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(sqrt(a)*sqrt(c))+
3*(b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*
sqrt(b)*sqrt(d)-3/4*(b*c+a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(c*x)+
3/4*d*(3*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/c

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 +-+ +-+ +-+ +-+   \|d \|b x + a
--R      (12a d + 12b c)x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2          2 2 2   \|c \|b x + a
--R      (- 3a d - 18a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          2          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (4b d x + (- 5a d - 5b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R
--R          2 +-+ +-+
--R      4x \|a \|c
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 202

```

```

--S 203 of 1000

```

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 203

```

```

--S 204 of 1000

```

```

--m0:=a0-r0
--E 204

```

```

--S 205 of 1000

```

```

--d0:=D(m0,x)
--E 205

```

```

)clear all

```

```

--S 206 of 1000

```

```

t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^4
--R
--R
--R      2                +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R  (1) -----
--R                                  4
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 206

```

```

--S 207 of 1000
r0:=-1/3*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^3+1/8*(b*c+a*d)*(b^2*c^2-_
10*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(3/2)*c^(3/2))+2*b^(3/2)*d^(3/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))-1/4*(b*c+a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_
(c*x^2)-1/8*(b^2*c/a+8*b*d-a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/x
--R
--R
--R  (2)
--R
--R      3 +-+ +-+ +-+ +-+      +-+ +-----+
--R      48a b c d x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|b \|d x + c
--R
--R  +
--R
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3      +-+ +-----+
--R      (3a d - 27a b c d - 27a b c d + 3b c )x atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|a \|d x + c
--R
--R  +
--R
--R      2 2      2 2 2      2      2 2      2 2 +-+
--R      ((- 3a d - 38a b c d - 3b c )x + (- 14a c d - 14a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R  *
--R
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R  /
--R
--R      3 +-+ +-+
--R      24a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 207

```

```

--S 208 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 208

```

```

--S 209 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 209

```



```
--S 210 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 210
```

```
)clear all
```

```
--S 211 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^5
```

```
--R
--R
--R      2                +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                                 5
--R                                 x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 211
```

```
--S 212 of 1000
r0:=-1/4*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c*x^4)-3/64*(b*c-a*d)^4*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(5/2))-
1/32*(b*c-a*d)^2*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*x^2)-1/8*(b*c-a*d)*_
(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x^3)+3/64*(b*c-a*d)^3*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^2*c^2*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (- 3a d + 12a b c d - 18a b c d + 12a b c d - 3b c )x
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3
--R      (3a d - 11a b c d - 11a b c d + 3b c )x
--R +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3      3 3
--R      (- 2a c d - 44a b c d - 2a b c )x + (- 24a c d - 24a b c )x - 16a c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 2 4 +-+ +-+
--R      64a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 212
```

```
--S 213 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 213
```

```
--S 214 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 214
```

```
--S 215 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 215
```

```
)clear all
```

```
--S 216 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^6
--R
--R
--R
--R      2          +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                                 6
--R                                 x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 216
```

```
--S 217 of 1000
r0:=-1/5*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^5+3/128*(b*c-a*d)^4*(b*c+a*d)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(7/2))-
3/40*(b*c+a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(c*x^4)-1/80*(b^2*c/a+12*b*d-
5*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/x^3+1/320*(b*c+a*d)*(5*b^2*c^2-
18*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^2*x^2)-
1/640*(15*b^4*c^4-40*a*b^3*c^3*d+18*a^2*b^2*c^2*d^2-40*a^3*b*c*d^3+
15*a^4*d^4)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c^3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4      5 5 5
--R      (15a d - 45a b c d + 30a b c d + 30a b c d - 45a b c d + 15b c )x
--R
--R      *
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (- 15a d + 40a b c d - 18a b c d + 40a b c d - 15b c )x
--R
--R      +
```

```

--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (10a c d - 26a b c d - 26a b c d + 10a b c )x
--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2      4 3      3 4
--R      (- 8a c d - 272a b c d - 8a b c )x + (- 176a c d - 176a b c )x
--R      +
--R      4 4
--R      - 128a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 3 5 +-+ +-+
--R      640a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 217

```

```

--S 218 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 218

```

```

--S 219 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 219

```

```

--S 220 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 220

```

)clear all

```

--S 221 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      (1)
--R      2 5      2      4      2 3      2 2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + 2b c d)x + (2a c d + b c )x + a c x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 221

```

```

--S 222 of 1000
r0:=1/192*(b*c-a*d)*(5*b^2*c^2+10*a*b*c*d+9*a^2*d^2)*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(3/2)/(b^4*d^2)+1/120*(5*b^2*c^2+10*a*b*c*d+9*a^2*d^2)*_
(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b^3*d^2)-1/84*(7*b*c+9*a*d)*_
(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(7/2)/(b^2*d^2)+1/7*x*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(7/2)/(b*d)+1/1024*(b*c-a*d)^5*(5*b^2*c^2+10*a*b*c*d+_
9*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(11/2)*d^(9/2))+1/1536*(b*c-a*d)^3*(5*b^2*c^2+10*a*b*c*d+_
9*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^5*d^3)+1/384*(b*c-a*d)^2*_

```

$$(5b^2c^2+10abc*d+9a^2d^2)*(a+bx)^{(5/2)}*\sqrt{c+dx}/(b^5d^2)-$$

$$1/1024*(b*c-a*d)^4*(5b^2c^2+10abc*d+9a^2d^2)*\sqrt{a+bx}*_{}$$

$$\sqrt{c+dx}/(b^5d^4)$$

```

--R
--R
--R (2)
--R      7 7      6 6      5 2 2 5      4 3 3 4      3 4 4 3
--R      - 945a d + 3675a b c d - 4725a b c d + 1575a b c d + 525a b c d
--R      +
--R      2 5 5 2      6 6      7 7
--R      945a b c d - 1575a b c d + 525b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      6 6 6      5 6      6 5 5
--R      15360b d x + (19200a b d + 37120b c d )x
--R      +
--R      2 4 6      5 5      6 2 4 4
--R      (384a b d + 48640a b c d + 23680b c d )x
--R      +
--R      3 3 6      2 4 5      5 2 4      6 3 3 3
--R      (- 432a b d + 1488a b c d + 33520a b c d + 240b c d )x
--R      +
--R      4 2 6      3 3 5      2 4 2 4      5 3 3      6 4 2 2
--R      (504a b d - 1744a b c d + 1824a b c d + 720a b c d - 280b c d )x
--R      +
--R      5 6      4 2 5      3 3 2 4      2 4 3 3
--R      - 630a b d + 2198a b c d - 2332a b c d + 300a b c d
--R      +
--R      5 4 2      6 5
--R      - 910a b c d + 350b c d
--R      *
--R      x
--R      +
--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      945a d - 3360a b c d + 3689a b c d - 600a b c d - 525a b c d
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      1400a b c d - 525b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      5 4 +-+ +-+
--R      107520b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 222

--S 223 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 223

--S 224 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 224

--S 225 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 225

)clear all

--S 226 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R (1)
--R      2 4      2      3      2 2      2      +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d  + 2b c d)x  + (2a c d + b c )x  + a c x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 226

--S 227 of 1000
r0:=-1/96*(b*c-a*d)*(5*b*c+7*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^3*d)-
1/60*(5*b*c+7*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b^2*d)+
1/6*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(7/2)/(b*d)-1/512*(b*c-a*d)^5*_
(5*b*c+7*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(9/2)*d^(7/2))-1/768*(b*c-a*d)^3*(5*b*c+7*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d^2)-1/192*(b*c-a*d)^2*(5*b*c+7*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d)+1/512*(b*c-a*d)^4*(5*b*c+7*a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d^3)
--R
--R
--R (2)
--R      6 6      5      5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      105a d  - 450a b c d  + 675a b c d  - 300a b c d  - 225a b c d
--R
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      270a b c d  - 75b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +

```

```

--R          5 5 5          4 5          5 4 4
--R      1280b d x + (1664a b d + 3200b c d )x
--R      +
--R          2 3 5          4 4          5 2 3 3
--R      (48a b d + 4448a b c d + 2160b c d )x
--R      +
--R          3 2 5          2 3 4          4 2 3          5 3 2 2
--R      (- 56a b d + 216a b c d + 3384a b c d + 40b c d )x
--R      +
--R          4 5          3 2 4          2 3 2 3          4 3 2          5 4
--R      (70a b d - 272a b c d + 348a b c d + 160a b c d - 50b c d)x
--R      +
--R          5 5          4 4          3 2 2 3          2 3 3 2          4 4
--R      - 105a d + 415a b c d - 546a b c d + 150a b c d - 245a b c d
--R      +
--R          5 5
--R      75b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          4 3 +-+ +-+
--R      7680b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 227

```

```

--S 228 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 228

```

```

--S 229 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 229

```

```

--S 230 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 230

```

```
)clear all
```

```

--S 231 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      (1)
--R          2 3          2          2          2          2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + 2b c d)x + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 231

```

```

--S 232 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/b^2+1/5*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/b+3/128*(b*c-a*d)^5*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(5/2))+1/64*(b*c-a*d)^3*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d)+1/16*(b*c-a*d)^2*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/b^3-3/128*(b*c-a*d)^4*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 15a d + 75a b c d - 150a b c d + 150a b c d - 75a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      15b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      4 4 4      3 4      4 3 3
--R      128b d x + (176a b d + 336b c d )x
--R      +
--R      2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (8a b d + 512a b c d + 248b c d )x
--R      +
--R      3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (- 10a b d + 46a b c d + 466a b c d + 10b c d)x + 15a d
--R      +
--R      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      - 70a b c d + 128a b c d + 70a b c d - 15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 2 +-+ +-+
--R      640b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 232

```

```

--S 233 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 233

```

```

--S 234 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 234

```

```

--S 235 of 1000

```

```
--d0:=D(m0,x)
--E 235
```

```
)clear all
```

```
--S 236 of 1000
```

```
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x
```

```
--R
```

```
--R
```

```
--R (1)
```

$$\frac{(b^2 d x^2 + (a d^2 + 2 b c d) x + (2 a c d + b^2 c) x^2 + a^2 c) \sqrt{b x + a} \sqrt{d x + c}}{x}$$

```
--R
```

```
Type: Expression(Integer)
```

```
--E 236
```

```
--S 237 of 1000
```

```
r0:=1/4*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)-2*a^(3/2)*c^(5/2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))-1/64*(5*b^4*c^4-60*a*b^3*c^3*d-_
90*a^2*b^2*c^2*d^2+20*a^3*b*c*d^3-3*a^4*d^4)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(3/2))+1/96*(50*a*c-_
5*b*c^2/d+3*a^2*d/b)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)+1/24*(5*b*c+3*a*d)*_
(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/d-1/64*(5*b^3*c^3-55*a*b^2*c^2*d-_
17*a^2*b*c*d^2+3*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d)
```

```
--R
```

```
--R
```

```
--R (2)
```

$$\begin{aligned} & (9a^4 d^4 - 60a^3 b c d^3 + 270a^2 b^2 c^2 d^2 + 180a^3 b c d^3 - 15b^4 c^4) \\ & * \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{d} \sqrt{b x + a}}{\sqrt{b} \sqrt{d x + c}}\right) \\ & + (-384a^2 b c d^2 \sqrt{a} \sqrt{b} \sqrt{c} \sqrt{d} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{c} \sqrt{b x + a}}{\sqrt{a} \sqrt{d x + c}}\right) \\ & + 48b^3 d^3 x^3 + (72a^2 b^2 d^3 + 136b^3 c^2 d^2) x^2 \\ & + (6a^2 b^2 d^3 + 244a^2 b c d^2 + 118b^3 c^2 d) x - 9a^3 d^3 + 57a^2 b c d^2 + 337a^2 b c d^2 \\ & + 3^3) \end{aligned}$$


```

--R      15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 +-+ +-+
--R      192b d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 237

```

```

--S 238 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 238

```

```

--S 239 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 239

```

```

--S 240 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 240

```

```
)clear all
```

```

--S 241 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^2
--R
--R
--R (1)
--R      2 3      2      2      2      2      2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + 2b c d)x + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                          2
--R                                          x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 241

```

```

--S 242 of 1000
r0:=- (a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x-c^(3/2)*(3*b*c+5*a*d)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)+1/8*(5*b^3*c^3+45*a*_
b^2*c^2*d+15*a^2*b*c*d^2-a^3*d^3)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*sqrt(d))+1/12*(5*b*c+19*a*d)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)+4/3*b*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)+_
1/8*(5*b^2*c^2+26*a*b*c*d+a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2      2      2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (- 3a d + 45a b c d + 135a b c d + 15b c )x atanh(-----)

```

```

--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2  +-+ +-+ +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      (- 120a b c d - 72b c )x\|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2 3      2      2      2      2 2      2 2
--R      8b d x + (14a b d + 26b c d)x + (3a d + 68a b c d + 33b c )x
--R
--R      +
--R      2
--R      - 24a b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      +-+ +-+
--R      24b x\|b \|d
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 242

```

```

--S 243 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 243

```

```

--S 244 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 244

```

```

--S 245 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 245

```

```
)clear all
```

```

--S 246 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^3
--R
--R
--R      (1)
--R      2 3      2      2      2      2      2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + 2b c d)x + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R
--R      -----
--R
--R      3
--R      x
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 246

```



```

--R
--R (1)
--R      2 3      2      2      2      2      2 +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d  + 2b c d)x  + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                  4
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 251

```

--S 252 of 1000

```

r0:=-1/3*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^3+d^(3/2)*(5*b*c+3*a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)+_
1/8*(b^3*c^3-15*a*b^2*c^2*d-45*a^2*b*c*d^2-5*a^3*d^3)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*sqrt(c))-_
1/24*(3*b^2*c/a+40*b*d+5*a*d^2/c)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/x-_
1/12*(3*b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c*x^2)+_
1/8*d*(b^2*c^2+26*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      2 2      3 +-+ +-+ +-+ +-+      +-+ +-----+
--R      (72a d  + 120a b c d)x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3      +-+ +-----+
--R      (- 15a d  - 135a b c d  - 45a b c d + 3b c )x atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 3      2 2      2 2 2
--R      24a b d x  + (- 33a d  - 68a b c d - 3b c )x
--R
--R      +
--R      2      2      2 2
--R      (- 26a c d - 14a b c )x - 8a c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 +-+ +-+
--R      24a x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 252

```

--S 253 of 1000

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 253

```

```
--S 254 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 254
```

```
--S 255 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 255
```

```
)clear all
```

```
--S 256 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^5
```

```
--R
--R
--R (1)
--R      2 3      2      2      2      2      2 +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d  + 2b c d)x  + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                  5
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 256
```

```
--S 257 of 1000
r0:=-1/4*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^4-1/64*(3*b^4*c^4-20*a*b^3*c^3*d+_
90*a^2*b^2*c^2*d^2+60*a^3*b*c*d^3-5*a^4*d^4)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(3/2))+2*b^(3/2)*_
d^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))-_
1/96*(3*b^2*c/a+50*b*d-5*a*d^2/c)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/x^2-_
1/24*(3*b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c*x^3)+_
1/64*(3*b^3*c^3-17*a*b^2*c^2*d-55*a^2*b*c*d^2+5*a^3*d^3)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2      2 4 +-+ +-+ +-+ +-+      \|d \|b x + a
--R      384a b c d x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d  - 180a b c d  - 270a b c d  + 60a b c d  - 9b c )x
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
```

```

--R      +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R      (- 15a d - 337a b c d - 57a b c d + 9b c )x
--R      +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3
--R      (- 118a c d - 244a b c d - 6a b c )x + (- 136a c d - 72a b c )x
--R      +
--R      3 3
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 257

```

```

--S 258 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 258

```

```

--S 259 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 259

```

```

--S 260 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 260

```

```
)clear all
```

```

--S 261 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^6
--R
--R
--R      (1)
--R      2 3      2      2      2      2      2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + 2b c d)x + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                          6
--R                                          x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 261

```

```

--S 262 of 1000
r0:=-1/5*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(7/2)/(c*x^5)+3/128*(b*c-a*d)^5*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(5/2))+_
1/64*(b*c-a*d)^3*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a^2*c^2*x^2)-_
1/80*(b*c-a*d)^2*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*x^3)-_

```

```

3/40*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(7/2)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x^4)-
3/128*(b*c-a*d)^4*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 15a d + 75a b c d - 150a b c d + 150a b c d - 75a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      15b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      5      \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d - 70a b c d - 128a b c d + 70a b c d - 15b c )x
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (- 10a c d - 466a b c d - 46a b c d + 10a b c )x
--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2      4 3      3 4
--R      (- 248a c d - 512a b c d - 8a b c )x + (- 336a c d - 176a b c )x
--R      +
--R      4 4
--R      - 128a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 2 5 +-+ +-+
--R      640a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 262

```

```

--S 263 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 263

```

```

--S 264 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 264

```

```

--S 265 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 265

```

```

)clear all

```

```

--S 266 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^7
--R
--R
--R (1)
--R      2 3      2      2      2      2      2 +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d  + 2b c d)x  + (2a c d + b c )x + a c )\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                  7
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 266

```

```

--S 267 of 1000
r0:=-1/6*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^6-1/512*(b*c-a*d)^5*(7*b*c+5*a*d)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(9/2)*c^(7/2))-_
1/480*(3*b^2*c/a+70*b*d-25*a*d^2/c)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/x^4-_
1/60*(3*b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c*x^5)+_
1/960*(b*c-5*a*d)*(7*b^2*c^2+14*a*b*c*d-5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^2*c*x^3)-1/3840*(35*b^4*c^4-136*a*b^3*c^3*d+_
174*a^2*b^2*c^2*d^2+80*a^3*b*c*d^3-25*a^4*d^4)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^3*c^2*x^2)+1/7680*(105*b^5*c^5-415*a*b^4*c^4*d+_
546*a^2*b^3*c^3*d^2-150*a^3*b^2*c^2*d^3+245*a^4*b*c*d^4-75*a^5*d^5)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^4*c^3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      6 6      5      5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      75a d  - 270a b c d  + 225a b c d  + 300a b c d  - 675a b c d
--R
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      450a b c d - 105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      6 \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 75a d  + 245a b c d  - 150a b c d  + 546a b c d  - 415a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      105b c
--R
--R      *
--R      5
--R      x
--R
--R      +
--R      5 4      4      2 3      3 2 3 2      2 3 4      4 5 4

```



```

--R      (50a c d - 160a b c d - 348a b c d + 272a b c d - 70a b c )x
--R      +
--R      5 2 3      4 3 2      3 2 4      2 3 5 3
--R      (- 40a c d - 3384a b c d - 216a b c d + 56a b c )x
--R      +
--R      5 3 2      4 4      3 2 5 2
--R      (- 2160a c d - 4448a b c d - 48a b c )x
--R      +
--R      5 4      4 5      5 5
--R      (- 3200a c d - 1664a b c )x - 1280a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 3 6 +-+ +-+
--R      7680a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 267

```

```

--S 268 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 268

```

```

--S 269 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 269

```

```

--S 270 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 270

```

```
)clear all
```

```

--S 271 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(3/2)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      3      2 +-----+
--R      (b x + a x )\|b x + a
--R      (1) -----
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 271

```

```

--S 272 of 1000
r0:=1/64*(b*c-a*d)^2*(35*b^2*c^2+10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(9/2))+_
1/96*(35*b^2*c^2+10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3)-1/24*(7*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*_

```

```

sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)+1/4*x*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)-
1/64*(b*c-a*d)*(35*b^2*c^2+10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^4)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (9a d + 12a b c d + 54a b c d - 180a b c d + 105b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2
--R      48b d x + (72a b d - 56b c d )x
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2      3 3      2 2      2 2
--R      (6a b d - 92a b c d + 70b c d)x - 9a d - 15a b c d + 145a b c d
--R      +
--R      3 3
--R      - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 4 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 272

--S 273 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 273

--S 274 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 274

--S 275 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 275

)clear all

--S 276 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(3/2)/sqrt(c+d*x)
--R
--R

```

```

--R          2          +-----+
--R      (b x  + a x)\|b x + a
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 276

```

```

--S 277 of 1000
r0:=-1/8*(b*c-a*d)^2*(5*b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(7/2))-1/12*(5*b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^2)+1/3*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)+_
1/8*(b*c-a*d)*(5*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^3)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (- 3a d  - 9a b c d  + 27a b c d - 15b c )atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2 2      2      2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R      (8b d x  + (14a b d  - 10b c d)x + 3a d  - 22a b c d + 15b c )\|b \|d
--R
--R      *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          3 +-+ +-+
--R      24b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 277

```

```

--S 278 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 278

```

```

--S 279 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 279

```

```

--S 280 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 280

```

```

)clear all

```

```

--S 281 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/sqrt(c+d*x)
--R

```

```

--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1)  -----
--R          +-----+
--R          \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 281

```

```

--S 282 of 1000
r0:=3/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(d^(5/2)*sqrt(b))+1/2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/d-3/4*(b*c-a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^2
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      2 2      2 2      \|d \|b x + a
--R      (3a d - 6a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x + 5a d - 3b c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 +-+ +-+
--R      4d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 282

```

```

--S 283 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 283

```

```

--S 284 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 284

```

```

--S 285 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 285

```

```

)clear all

```

```

--S 286 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a

```

```

--R (1) -----
--R          +-----+
--R         x\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 286

```

```

--S 287 of 1000

```

```

r0:=- (b*c-3*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(b)/d^(3/2)-2*a^(3/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/sqrt(c)+b*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+      \|d \|b x + a
--R      (3a d - b c)\|b \|c atanh(-----)
--R                                  +-+ +-----+
--R                                  \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+      \|c \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      - 2a d\|a \|d atanh(-----) + b\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R                                  +-+ +-----+
--R                                  \|a \|d x + c
--R
--R      /
--R          +-+ +-+
--R      d\|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 287

```

```

--S 288 of 1000

```

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 288

```

```

--S 289 of 1000

```

```

--m0:=a0-r0
--E 289

```

```

--S 290 of 1000

```

```

--d0:=D(m0,x)
--E 290

```

```

)clear all

```

```

--S 291 of 1000

```

```

t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^2*sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a

```

```

--R (1) -----
--R          2 +-----+
--R         x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 291

```

```
--S 292 of 1000
```

```

r0:=- (3*b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(a)/c^(3/2)+2*b^(3/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/sqrt(d)-(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x)+_
b*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/c

```

```

--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R          2b c x\|b \|c atanh(-----)
--R                               +-+ +-----+
--R                               \|b \|d x + c
--R
--R +
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+ \|c \|b x + a          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          (a d - 3b c)x\|a \|d atanh(-----) - a\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R                               +-+ +-----+
--R                               \|a \|d x + c
--R
--R /
--R          +-+ +-+
--R          c x\|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 292

```

```
--S 293 of 1000
```

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 293

```

```
--S 294 of 1000
```

```

--m0:=a0-r0
--E 294

```

```
--S 295 of 1000
```

```

--d0:=D(m0,x)
--E 295

```

```
)clear all
```

```
--S 296 of 1000
```

```

t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^3*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-----+

```

```

--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      3 +-----+
--R      x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 296

```

```

--S 297 of 1000
r0:=-3/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(c^(5/2)*sqrt(a))-1/2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x^2)-_
3/4*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2      2 2 2      +-+ +-----+
--R      (- 3a d + 6a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      ((3a d - 5b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 2 +-+ +-+
--R      4c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 297

```

```

--S 298 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 298

```

```

--S 299 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 299

```

```

--S 300 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 300

```

```
)clear all
```

```

--S 301 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^4*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      4 +-----+

```

```

--R          x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 301

```

```

--S 302 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)^2*(b*c+5*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(7/2))-1/3*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(c*x^3)-1/12*(3*b*c-5*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x^2)-_
1/24*(3*b^2*c/a-22*b*d+15*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R                                     +-+ +-----+
--R          3 3      2      2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (15a d - 27a b c d + 9a b c d + 3b c )x atanh(-----)
--R
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2      2 2 2      2      2      2 2 +-+
--R      ((- 15a d + 22a b c d - 3b c )x + (10a c d - 14a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          3 3 +-+ +-+
--R      24a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 302

```

```

--S 303 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 303

```

```

--S 304 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 304

```

```

--S 305 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 305

```

```

)clear all

```

```

--S 306 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^5*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----

```



```

--R          5 +-----+
--R          x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 306

```

```

--S 307 of 1000
r0:=-1/64*(b*c-a*d)^2*(3*b^2*c^2+10*a*b*c*d+35*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(9/2))-
1/4*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x^4)-1/24*(3*b*c-7*a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x^3)-1/96*(3*b^2*c/a-46*b*d+_
35*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x^2)+1/192*(9*b^3*c^3+_
15*a*b^2*c^2*d-145*a^2*b*c*d^2+105*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^2*c^4*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R          4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R          (- 105a d + 180a b c d - 54a b c d - 12a b c d - 9b c )x
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R          (105a d - 145a b c d + 15a b c d + 9b c )x
--R
--R      +
--R          3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3      3 3
--R          (- 70a c d + 92a b c d - 6a b c )x + (56a c d - 72a b c )x - 48a c
--R
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          2 4 4 +-+ +-+
--R          192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 307

```

```

--S 308 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 308

```

```

--S 309 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 309

```

```

--S 310 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 310

```

```

)clear all

--S 311 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(3/2)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R      3      2 +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 311

--S 312 of 1000
r0:=-1/8*(b*c-a*d)*(35*b^2*c^2-10*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(9/2))+_
2*c^2*(a+b*x)^(5/2)/(d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+_
1/12*(10*a*c-35*b*c^2/d+a^2*d/b)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(d^2*(b*c-a*d))+1/3*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)+_
1/8*(35*b^2*c^2-10*a*b*c*d-a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^4)
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 +-----+
--R      (- 3a d - 27a b c d + 135a b c d - 105b c )\|d x + c
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R +
--R      2 3 3      3      2 2 2      2 3      2      2 2
--R      8b d x + (14a b d - 14b c d )x + (3a d - 38a b c d + 35b c d)x
--R +
--R      2 2      2      2 3
--R      3a c d - 100a b c d + 105b c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R /
--R      4 +-+ +-+ +-----+
--R      24b d \|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 312

--S 313 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)

```

--E 313

--S 314 of 1000

--m0:=a0-r0

--E 314

--S 315 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 315

)clear all

--S 316 of 1000

t0:=x*(a+b*x)^(3/2)/(c+d*x)^(3/2)

--R

--R

$$(1) \frac{(b^2 x^2 + a^2) \sqrt{b x + a}}{(d x + c) \sqrt{d x + c}}$$

Type: Expression(Integer)

--E 316

--S 317 of 1000

r0:=3/4*(b*c-a*d)*(5*b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(7/2)*sqrt(b))-2*c*(a+b*x)^(5/2)/(d*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+1/2*(5*b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(d^2*(b*c-a*d))-3/4*(5*b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^3

--R

--R

--R (2)

$$\frac{(3a^2 d^2 - 18abcd + 15b^2 c^2) \sqrt{d x + c} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{d} \sqrt{b x + a}}{\sqrt{b} \sqrt{d x + c}}\right) + (2b^2 d x^2 + (5a^2 d^2 - 5b^2 c d)x + 13a^2 c d - 15b^2 c^2) \sqrt{b} \sqrt{d} \sqrt{b x + a}}{4d^3 \sqrt{b} \sqrt{d} \sqrt{d x + c}}$$

Type: Expression(Integer)

--E 317

--S 318 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 318

--S 319 of 1000

--m0:=a0-r0

--E 319

--S 320 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 320

)clear all

--S 321 of 1000

t0:=(a+b*x)^(3/2)/(c+d*x)^(3/2)

--R

--R

--R +-----+

--R (b x + a)\|b x + a

--R (1) -----

--R +-----+

--R (d x + c)\|d x + c

--R

Type: Expression(Integer)

--E 321

--S 322 of 1000

r0:=-3*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(b)/d^(5/2)-2*(a+b*x)^(3/2)/(d*sqrt(c+d*x))+3*b*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^2

--R

--R

--R (2)

--R +--+ +-----+
--R +--+ +-----+ \|d \|b x + a
--R (3a d - 3b c)\|b \|d x + c atanh(-----)
--R +--+ +-----+
--R \|b \|d x + c

--R +

--R +--+ +-----+
--R (b d x - 2a d + 3b c)\|d \|b x + a

--R /

--R 2 +--+ +-----+
--R d \|d \|d x + c

--R

Type: Expression(Integer)

--E 322

--S 323 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 323

--S 324 of 1000

--m0:=a0-r0

--E 324

```
--S 325 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 325
```

```
)clear all
```

```
--S 326 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x*(c+d*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R          2      +-----+
--R      (d x  + c x)\|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 326
```

```
--S 327 of 1000
r0:=-2*a^(3/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/c^(3/2)+_
2*b^(3/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
d^(3/2)+2*(a+b*x)^(3/2)/(c*sqrt(c+d*x))-2*b*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(c*d)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+ \|d \|b x + a
--R      2b c\|b \|c \|d x + c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R +
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+ \|c \|b x + a
--R      - 2a d\|a \|d \|d x + c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R +
--R          +-+ +-+ +-----+
--R      (2a d - 2b c)\|c \|d \|b x + a
--R /
--R          +-+ +-+ +-----+
--R      c d\|c \|d \|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 327
```

```
--S 328 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 328
```

--S 329 of 1000

--m0:=a0-r0

--E 329

--S 330 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 330

)clear all

--S 331 of 1000

t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^2*(c+d*x)^(3/2))

--R

--R

$$(1) \frac{(b x + a) \sqrt{b x + a}}{(d x^2 + c x) \sqrt{d x + c}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 331

--S 332 of 1000

r0:=-3*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(a)/c^(5/2)-(a+b*x)^(3/2)/(c*x*sqrt(c+d*x))+3*(b*c-a*d)*_
sqrt(a+b*x)/(c^2*sqrt(c+d*x))

--R

--R

--R (2)

$$\frac{(3a d - 3b c)x \sqrt{a} \sqrt{d x + c} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{c} \sqrt{b x + a}}{\sqrt{a} \sqrt{d x + c}}\right) + ((- 3a d + 2b c)x - a c) \sqrt{c} \sqrt{b x + a}}{c^2 x \sqrt{c} \sqrt{d x + c}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 332

--S 333 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 333

--S 334 of 1000

--m0:=a0-r0

```

--E 334

--S 335 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 335

)clear all

--S 336 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^3*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1)  -----
--R          4      3 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 336

--S 337 of 1000
r0:=-3/4*(b*c-5*a*d)*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(c^(7/2)*sqrt(a))-1/2*(a+b*x)^(3/2)/_
(c*x^2*sqrt(c+d*x))-1/4*d*(13*b*c-15*a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(c^3*sqrt(c+d*x))-1/4*(3*b*c-5*a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R          2 2          2 2 2 +-----+          +-+ +-----+
--R      (- 15a d  + 18a b c d - 3b c )x \|d x + c atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          2          2          2          2 +-+ +-+ +-----+
--R      ((15a d  - 13b c d)x  + (5a c d - 5b c )x - 2a c )\|a \|c \|b x + a
--R /
--R          3 2 +-+ +-+ +-----+
--R      4c x \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 337

--S 338 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 338

--S 339 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 339

```

```
--S 340 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 340
```

```
)clear all
```

```
--S 341 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^4*(c+d*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      5      4 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 341
```

```
--S 342 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)*(b^2*c^2+10*a*b*c*d-35*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(9/2))-
1/3*(a+b*x)^(3/2)/(c*x^3*sqrt(c+d*x))-1/24*d*(3*b^2*c^2-
100*a*b*c*d+105*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^4*sqrt(c+d*x))-
1/12*(3*b*c-7*a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x^2*sqrt(c+d*x))-
1/24*(3*b*c-35*a*d)*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)/(a*c^3*x*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3 +-----+
--R      (105a d - 135a b c d + 27a b c d + 3b c )x \|d x + c
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +
--R      2 3      2 2 2 3
--R      (- 105a d + 100a b c d - 3b c d)x
--R +
--R      2 2      2 2 3 2      2 2      3 2 3
--R      (- 35a c d + 38a b c d - 3b c )x + (14a c d - 14a b c )x - 8a c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R /
--R      4 3 +-+ +-+ +-----+
--R      24a c x \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 342
```



```
--S 343 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 343
```

```
--S 344 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 344
```

```
--S 345 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 345
```

```
)clear all
```

```
--S 346 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(3/2)/(c+d*x)^(5/2)
```

```
--R
--R
--R          3      2  +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R (1)  -----
--R      2 2      2  +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 346
```

```
--S 347 of 1000
r0:=2/3*c^2*(a+b*x)^(5/2)/(d^2*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))+
1/4*(35*b^2*c^2-30*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(9/2)*sqrt(b))-
4/3*c*(4*b*c-3*a*d)*(a+b*x)^(5/2)/(d^2*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))+
1/6*(35*b^2*c^2-30*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(d^3*(b*c-a*d)^2)-1/4*(35*b^2*c^2-30*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(d^4*(b*c-a*d))
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      2 3      2      2 2      2 2      2      2 3
--R      ((9a d - 90a b c d + 105b c d)x + 9a c d - 90a b c d + 105b c )
--R *
--R      +--+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +--+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R +
--R      3 3      3      2 2      2      2      2
--R      6b d x + (15a d - 21b c d )x + (78a c d - 140b c d)x + 55a c d
--R +
```

```

--R          3
--R      - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R      /
--R      5      4 +-+ +-+ +-----+
--R      (12d x + 12c d )\|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 347

```

```

--S 348 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 348

```

```

--S 349 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 349

```

```

--S 350 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 350

```

```

)clear all

```

```

--S 351 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(3/2)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R          2      +-----+
--R      (b x  + a x)\|b x + a
--R      (1) -----
--R          2 2      2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 351

```

```

--S 352 of 1000
r0:=-2/3*c*(a+b*x)^(5/2)/(d*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))-(5*b*c-3*a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/d^(7/2)-_
2/3*(5*b*c-3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+_
b*(5*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(d^3*(b*c-a*d))
--R
--R
--R      (2)
--R          2      2 +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      ((9a d  - 15b c d)x + 9a c d - 15b c )\|b \|d x + c atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|b \|d x + c
--R

```

```

--R      +
--R      2 2      2      2      +-+ +-----+
--R      (3b d x  + (- 6a d  + 20b c d)x - 4a c d + 15b c )\|d \|b x + a
--R /
--R      4      3 +-+ +-----+
--R      (3d x + 3c d )\|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 352

```

```

--S 353 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 353

```

```

--S 354 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 354

```

```

--S 355 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 355

```

```

)clear all

```

```

--S 356 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 2      2      +------+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 356

```

```

--S 357 of 1000
r0:=-2/3*(a+b*x)^(3/2)/(d*(c+d*x)^(3/2))+2*b^(3/2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/d^(5/2)-2*b*sqrt(a+b*x)/_
(d^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+      \|d \|b x + a
--R      (6b d x + 6b c)\|b \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R      +-+ +-----+
--R      (- 8b d x - 2a d - 6b c)\|d \|b x + a

```

```

--R /
--R      3      2  +-+ +-----+
--R      (3d x + 3c d )\|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 357

--S 358 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 358

--S 359 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 359

--S 360 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 360

)clear all

--S 361 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 3      2 2  +-----+
--R      (d x + 2c d x + c x)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 361

--S 362 of 1000
r0:=2/3*(a+b*x)^(3/2)/(c*(c+d*x)^(3/2))-2*a^(3/2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/c^(5/2)+2*a*sqrt(a+b*x)/_
(c^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+ \|c \|b x + a
--R      (- 6a d x - 6a c)\|a \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+
--R      ((6a d + 2b c)x + 8a c)\|c \|b x + a
--R /
--R      2      3  +-+ +-----+
--R      (3c d x + 3c )\|c \|d x + c

```



```

--R      (3c d x + 3c x)\|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 367

--S 368 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 368

--S 369 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 369

--S 370 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 370

)clear all

--S 371 of 1000
t0:=(a+b*x)^(3/2)/(x^3*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R
--R
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R  (1) -----
--R      2 5      4      2 3 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 371

--S 372 of 1000
r0:=-1/2*(a+b*x)^(3/2)/(c*x^2*(c+d*x)^(3/2))-1/4*(3*b^2*c^2-30*a*b*c*d+_
35*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(c^(9/2)*sqrt(a))-1/12*d*(23*b*c-35*a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(c^3*(c+d*x)^(3/2))-1/4*(3*b*c-7*a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x*(c+d*x)^(3/2))-_
5/12*d*(11*b*c-21*a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^4*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R  (2)
--R      2 3      2      2 2 3
--R      (- 105a d + 90a b c d - 9b c d)x
--R
--R      +
--R      2 2      2      2 3 2
--R      (- 105a c d + 90a b c d - 9b c )x
--R
--R      *
--R
--R      +--+ +-----+
--R      +-----+ \|c \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R
--R      +--+ +-----+
--R      \|a \|d x + c

```

```

--R      +
--R      3      2 3      2      2 2
--R      (105a d - 55b c d )x + (140a c d - 78b c d)x
--R      +
--R      2      3      3
--R      (21a c d - 15b c )x - 6a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R      /
--R      4 3      5 2 +-+ +-+ +-----+
--R      (12c d x + 12c x )\|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 372

```

```

--S 373 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 373

```

```

--S 374 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 374

```

```

--S 375 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 375

```

```

)clear all

```

```

--S 376 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      2 4      3      2 2 +-----+ +-----+
--R      (1) (b x + 2a b x + a x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 376

```

```

--S 377 of 1000
r0:=-1/60*(9*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^2*d^2)+
1/6*x*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b*d)-1/512*(b*c-a*d)^4*_
(21*b^2*c^2+14*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(11/2))-1/768*(b*c-a*d)^2*_
(21*b^2*c^2+14*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(b^3*d^4)+1/960*(b*c-a*d)*(21*b^2*c^2+14*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*_
(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^3)+1/160*(21*b^2*c^2+_
14*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)+_
1/512*(b*c-a*d)^3*(21*b^2*c^2+14*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^5)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R      6 6      5      5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      - 75a d + 90a b c d + 75a b c d + 300a b c d - 1125a b c d
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      1050a b c d - 315b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      5 5 5      4 5      5 4 4
--R      1280b d x + (3200a b d + 128b c d )x
--R      +
--R      2 3 5      4 4      5 2 3 3
--R      (2160a b d + 416a b c d - 144b c d )x
--R      +
--R      3 2 5      2 3 4      4 2 3      5 3 2 2
--R      (40a b d + 408a b c d - 488a b c d + 168b c d )x
--R      +
--R      4 5      3 2 4      2 3 2 3      4 3 2      5 4
--R      (- 50a b d + 40a b c d - 524a b c d + 616a b c d - 210b c d)x
--R      +
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4      5 5
--R      75a d - 65a b c d - 90a b c d + 838a b c d - 945a b c d + 315b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 5 +-+ +-+
--R      7680b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 377

```

```

--S 378 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 378

```

```

--S 379 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 379

```

```

--S 380 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 380

```

```

)clear all

```



```

--S 381 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      2 3      2 2      +-----+ +-----+
--R (1) (b x  + 2a b x  + a x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 381

```

```

--S 382 of 1000
r0:=1/5*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b*d)+1/128*(b*c-a*d)^4*(7*b*c+3*a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(9/2))+_
1/192*(b*c-a*d)^2*(7*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3)-_
1/240*(b*c-a*d)*(7*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)-_
1/40*(7*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d)-_
1/128*(b*c-a*d)^3*(7*b*c+3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^4)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      45a d  - 75a b c d  - 150a b c d  + 450a b c d  - 375a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4 4      3 4      4 3 3
--R      384b d x  + (1008a b d  + 48b c d )x
--R
--R      +
--R      2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (744a b d  + 176a b c d  - 56b c d )x
--R
--R      +
--R      3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (30a b d  + 218a b c d  - 222a b c d  + 70b c d )x - 45a d
--R
--R      +
--R      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      60a b c d  - 346a b c d  + 340a b c d  - 105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      2 4 +-+ +-+
--R      1920b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 382

--S 383 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 383

--S 384 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 384

--S 385 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 385

)clear all

--S 386 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R (1) (b x + 2a b x + a )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 386

--S 387 of 1000
r0:=-5/64*(b*c-a*d)^4*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(3/2)*d^(7/2))-5/96*(b*c-a*d)^2*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(b*d^2)+1/24*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)+_
1/4*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/b+5/64*(b*c-a*d)^3*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^3)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (- 15a d + 60a b c d - 90a b c d + 60a b c d - 15b c )
--R      *
--R      +--+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +--+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2
--R      48b d x + (136a b d + 8b c d )x
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2      3 3      2 2      2 2
--R      (118a b d + 36a b c d - 10b c d)x + 15a d + 73a b c d - 55a b c d
--R      +
--R      3 3

```

```

--R      15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 387

```

```

--S 388 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 388

```

```

--S 389 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 389

```

```

--S 390 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 390

```

```

)clear all

```

```

--S 391 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (b x + 2a b x + a )\|b x + a \|d x + c
--R      (1) -----
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 391

```

```

--S 392 of 1000
r0:=1/8*(b^3*c^3-5*a*b^2*c^2*d+15*a^2*b*c*d^2+5*a^3*d^3)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(5/2)*sqrt(b))-_
2*a^(5/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(c)+1/12*(b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/d+_
1/3*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)-1/8*(b*c-5*a*d)*(b*c+a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^2

```

```

--R
--R
--R      (2)
--R
--R      3 3      2 2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (15a d + 45a b c d - 15a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c

```

```

--R      +
--R      +-----+
--R      2 2 +--+ +--+ +--+ +--+      \|c \|b x + a
--R      - 48a d \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R      +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2 +--+ +--+
--R      (8b d x + (26a b d + 2b c d)x + 33a d + 14a b c d - 3b c )\|b \|d
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 +--+ +--+
--R      24d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 392

```

```

--S 393 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 393

```

```

--S 394 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 394

```

```

--S 395 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 395

```

```
)clear all
```

```

--S 396 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x^2
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (b x + 2a b x + a )\|b x + a \|d x + c
--R      (1) -----
--R      2
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 396

```

```

--S 397 of 1000
r0:=-1/4*(b^2*c^2-10*a*b*c*d-15*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/d^(3/2)-a^(3/2)*(5*b*c+a*d)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(c)+3/2*b*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)-(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x+_
1/4*b*(b*c+11*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          2 2          2 2  +-+ +-+          +-+ +-----+
--R      (15a d  + 10a b c d - b c )x\|b \|c atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|b \|d x + c
--R  +
--R
--R          2 2          +-+ +-+          +-+ +-----+
--R      (- 4a d  - 20a b c d)x\|a \|d atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|a \|d x + c
--R  +
--R          2 2          2          2  +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x  + (9a b d + b c)x - 4a d)\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R  /
--R          +-+ +-+
--R      4d x\|c \|d
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 397

```

```

--S 398 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 398

```

```

--S 399 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 399

```

```

--S 400 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 400

```

```

)clear all

```

```

--S 401 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x^3
--R
--R
--R          2 2          2  +-----+ +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                      3
--R                      x
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 401

```

```

--S 402 of 1000

```



```

--S 411 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x^5
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                               5
--R                              x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 411

```

```

--S 412 of 1000
r0:=-5/24*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/(c^2*x^3)-1/4*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(3/2)/(c*x^4)+5/64*(b*c-a*d)^4*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(7/2))-5/32*(b*c-a*d)^2*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(c^3*x^2)-5/64*(b*c-a*d)^3*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a*c^3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d  - 60a b c d  + 90a b c d  - 60a b c d + 15b c )x
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R      (- 15a d  + 55a b c d  - 73a b c d - 15b c )x
--R +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3      3 3
--R      (10a c d  - 36a b c d - 118a b c )x  + (- 8a c d - 136a b c )x - 48a c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      3 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 412

```

```

--S 413 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 413

```

```

--S 414 of 1000

```



```
--m0:=a0-r0
--E 414
```

```
--S 415 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 415
```

```
)clear all
```

```
--S 416 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x^6
```

```
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a \|d x + c
--R (1) -----
--R                                 6
--R                                 x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 416
```

```
--S 417 of 1000
```

```
r0:=-1/128*(b*c-a*d)^4*(3*b*c+7*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(9/2))-1/40*(5*b*c+a*d)*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x^4)-1/5*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/x^5-_
1/240*(3*b*c-a*d)*(5*b*c+7*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x^3)-_
1/960*(15*b^3*c^3+109*a*b^2*c^2*d-111*a^2*b*c*d^2+35*a^3*d^3)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^3*x^2)+1/1920*(45*b^4*c^4-_
60*a*b^3*c^3*d+346*a^2*b^2*c^2*d^2-340*a^3*b*c*d^3+105*a^4*d^4)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^4*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 105a d  + 375a b c d  - 450a b c d  + 150a b c d  + 75a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      - 45b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      5 \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (105a d  - 340a b c d  + 346a b c d  - 60a b c d  + 45b c )x
--R
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (- 70a c d  + 222a b c d  - 218a b c d  - 30a b c )x
```

```

--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2      4 3      3 4
--R      (56a c d - 176a b c d - 744a b c )x + (- 48a c d - 1008a b c )x
--R      +
--R      4 4
--R      - 384a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 4 5 +-+ +-+
--R      1920a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 417

```

```

--S 418 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 418

```

```

--S 419 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 419

```

```

--S 420 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 420

```

```
)clear all
```

```

--S 421 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R (1)
--R      2 5      2 4 2      3 2 2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 421

```

```

--S 422 of 1000
r0:=1/120*(9*b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/_
(b^3*d^2)-1/84*(9*b*c+7*a*d)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b^2*d^2)+_
1/7*x*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b*d)-1/1024*(b*c-a*d)^5*_
(9*b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(9/2)*d^(11/2))-1/1536*(b*c-a*d)^3*_
(9*b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(b^4*d^4)+1/1920*(b*c-a*d)^2*(9*b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*_
(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d^3)+1/320*(b*c-a*d)*(9*b^2*c^2+_
10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d^2)+_
1/1024*(b*c-a*d)^4*(9*b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_

```

```

sqrt(c+d*x)/(b^4*d^5)
--R
--R
--R (2)
--R      7 7      6 6      5 2 2 5      4 3 3 4      3 4 4 3
--R      525a d - 1575a b c d + 945a b c d + 525a b c d + 1575a b c d
--R
--R      +
--R      2 5 5 2      6 6      7 7
--R      - 4725a b c d + 3675a b c d - 945b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      6 6 6      5 6      6 5 5
--R      15360b d x + (37120a b d + 19200b c d )x
--R
--R      +
--R      2 4 6      5 5      6 2 4 4
--R      (23680a b d + 48640a b c d + 384b c d )x
--R
--R      +
--R      3 3 6      2 4 5      5 2 4      6 3 3 3
--R      (240a b d + 33520a b c d + 1488a b c d - 432b c d )x
--R
--R      +
--R      4 2 6      3 3 5      2 4 2 4      5 3 3
--R      - 280a b d + 720a b c d + 1824a b c d - 1744a b c d
--R
--R      +
--R      6 4 2
--R      504b c d
--R
--R      *
--R      2
--R      x
--R
--R      +
--R      5 6      4 2 5      3 3 2 4      2 4 3 3
--R      350a b d - 910a b c d + 300a b c d - 2332a b c d
--R
--R      +
--R      5 4 2      6 5
--R      2198a b c d - 630b c d
--R
--R      *
--R      x
--R
--R      +
--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      - 525a d + 1400a b c d - 525a b c d - 600a b c d + 3689a b c d
--R
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      - 3360a b c d + 945b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c

```

```

--R /
--R      4 5 +-+ +-+
--R      107520b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 422

--S 423 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 423

--S 424 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 424

--S 425 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 425

)clear all

--S 426 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R (1)
--R      2 4      2 3      2      2 2      +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (2a b d + b c)x  + (a d + 2a b c)x  + a c x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 426

--S 427 of 1000
r0:=-1/60*(7*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^2*d)+1/6*_
(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b*d)+1/512*(b*c-a*d)^5*(7*b*c+5*a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(9/2))+_
1/768*(b*c-a*d)^3*(7*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^3)-_
1/960*(b*c-a*d)^2*(7*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)-_
1/160*(b*c-a*d)*(7*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d)-_
1/512*(b*c-a*d)^4*(7*b*c+5*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^4)
--R
--R
--R (2)
--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      - 75a d  + 270a b c d  - 225a b c d  - 300a b c d  + 675a b c d
--R
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      - 450a b c d + 105b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)

```

```

--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      +
--R          5 5 5          4 5          5 4 4
--R          1280b d x + (3200a b d + 1664b c d )x
--R      +
--R          2 3 5          4 4          5 2 3 3
--R          (2160a b d + 4448a b c d + 48b c d )x
--R      +
--R          3 2 5          2 3 4          4 2 3          5 3 2 2
--R          (40a b d + 3384a b c d + 216a b c d - 56b c d )x
--R      +
--R          4 5          3 2 4          2 3 2 3          4 3 2          5 4
--R          (- 50a b d + 160a b c d + 348a b c d - 272a b c d + 70b c d)x
--R      +
--R          5 5          4 4          3 2 2 3          2 3 3 2          4 4          5 5
--R          75a d - 245a b c d + 150a b c d - 546a b c d + 415a b c d - 105b c
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          3 4 +-+ +-+
--R          7680b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 427

```

```

--S 428 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 428

```

```

--S 429 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 429

```

```

--S 430 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 430

```

```
)clear all
```

```

--S 431 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R      (1)
--R      2 3          2 2 2          2          2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 431

```

```

--S 432 of 1000
r0:=1/5*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/b-3/128*(b*c-a*d)^5*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(7/2))-1/64*(b*c-a*d)^3*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)+1/80*(b*c-a*d)^2*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d)+3/40*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/b^2+_
3/128*(b*c-a*d)^4*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4      5 5
--R      (15a d - 75a b c d + 150a b c d - 150a b c d + 75a b c d - 15b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      4 4 4      3 4      4 3 3
--R      128b d x + (336a b d + 176b c d )x
--R      +
--R      2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (248a b d + 512a b c d + 8b c d )x
--R      +
--R      3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (10a b d + 466a b c d + 46a b c d - 10b c d)x - 15a d
--R      +
--R      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      70a b c d + 128a b c d - 70a b c d + 15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 3 +-+ +-+
--R      640b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 432

```

```

--S 433 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 433

```

```

--S 434 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 434

```

```

--S 435 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 435

```

```

)clear all

--S 436 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x
--R
--R
--R (1)
--R      2 3      2 2 2      2 2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                     x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 436

--S 437 of 1000
r0:=1/24*(3*b*c+5*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/d+1/4*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(3/2)-2*a^(5/2)*c^(3/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))+1/64*(3*b^4*c^4-20*a*b^3*c^3*d+90*a^2*b^2*_
c^2*d^2+60*a^3*b*c*d^3-5*a^4*d^4)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(5/2))-1/32*(b*c-5*a*d)*_
(3*b*c+a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/d^2+1/64*(3*b^3*c^3-_
17*a*b^2*c^2*d+73*a^2*b*c*d^2+5*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (- 15a d + 180a b c d + 270a b c d - 60a b c d + 9b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2 2 +-+ +-+ +-+ +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      - 384a b c d \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2
--R      48b d x + (136a b d + 72b c d )x
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2      3 3      2 2
--R      (118a b d + 244a b c d + 6b c d)x + 15a d + 337a b c d
--R      +
--R      2 2      3 3
--R      57a b c d - 9b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+

```

```

--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 437

```

```

--S 438 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 438

```

```

--S 439 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 439

```

```

--S 440 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 440

```

```
)clear all
```

```

--S 441 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^2
--R
--R
--R (1)
--R      2 3      2 2      2      2      +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R -----
--R                                          2
--R                                          x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 441

```

```

--S 442 of 1000
r0:=4/3*b*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)-(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x-
1/8*(b^3*c^3-15*a*b^2*c^2*d-45*a^2*b*c*d^2-5*a^3*d^3)*
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(3/2)*
sqrt(b))-a^(3/2)*(5*b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(c)+1/4*b*(b*c+7*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*
sqrt(a+b*x)/d-1/8*(b^2*c^2-14*a*b*c*d-19*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*
sqrt(c+d*x)/d

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      3 3      2 2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (15a d + 135a b c d + 45a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c

```



```

--R      +
--R      2 2      +-+ +-+ +-+ +-+      +-+ +-----+
--R      (- 72a d - 120a b c d)x\|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2 2 3      2      2      2      2 2      2 2
--R      8b d x + (26a b d + 14b c d)x + (33a d + 68a b c d + 3b c )x
--R      +
--R      2
--R      - 24a c d
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      +-+ +-+
--R      24d x\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 442

```

```

--S 443 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 443

```

```

--S 444 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 444

```

```

--S 445 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 445

```

```

)clear all

```

```

--S 446 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^3
--R
--R
--R      (1)
--R      2 3      2 2      2      2      +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R      3
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 446

```

```

--S 447 of 1000
r0:=-1/4*(5*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/(c*x)-1/2*(a+b*x)^(5/2)*_

```

```

(c+d*x)^(3/2)/x^2-3/4*(5*b^2*c^2+10*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/sqrt(c)+_
3/4*(b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/sqrt(d)+3/4*b*(3*b*c+a*d)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/c+3/4*(b^2*c^2+6*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/c
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-+      \|d \|b x + a
--R      (15a d + 30a b c d + 3b c )x \|b \|c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-+      \|c \|b x + a
--R      (- 3a d - 30a b c d - 15b c )x \|a \|d atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 3      2 2      2      2 +-+ +-+
--R      (2b d x + (9a b d + 5b c)x + (- 5a d - 9a b c)x - 2a c)\|c \|d
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      2 +-+ +-+
--R      4x \|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 447

--S 448 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 448

--S 449 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 449

--S 450 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 450

)clear all

--S 451 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^4
--R
--R

```

```

--R (1)
--R      2 3      2 2 2      2 2 +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                  4
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 451

```

```

--S 452 of 1000
r0:=-1/12*(5*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/(c*x^2)-
1/3*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^3-1/8*(5*b^3*c^3+45*a*b^2*c^2*d+
15*a^2*b*c*d^2-a^3*d^3)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(c^(3/2)*sqrt(a))+b^(3/2)*(3*b*c+5*a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(d)-
1/8*(5*b^2*c^2+12*a*b*c*d-a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_
(c^2*x)+1/8*d*(19*b^2*c^2+14*a*b*c*d-a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/c^2

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2 3 +-+ +-+ +-+ +-+      +-+ +-----+
--R      (120a b c d + 72b c )x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3      +-+ +-----+
--R      (3a d - 45a b c d - 135a b c d - 15b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R +
--R
--R      2 3      2 2      2 2 2
--R      24b c d x + (- 3a d - 68a b c d - 33b c )x
--R
--R +
--R
--R      2      2      2 2
--R      (- 14a c d - 26a b c )x - 8a c
--R
--R *
--R
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R /
--R
--R      3 +-+ +-+
--R      24c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 452

```

```

--S 453 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 453

```

```
--S 454 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 454
```

```
--S 455 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 455
```

```
)clear all
```

```
--S 456 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^5
--R
--R
--R (1)
--R      2 3      2 2 2      2 2 +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (2a b d + b c)x  + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                  5
--R                                  x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 456
```

```
--S 457 of 1000
r0:=-1/24*(5*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2)/(c*x^3)-
1/4*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^4+1/64*(5*b^4*c^4-60*a*b^3*c^3*d-
90*a^2*b^2*c^2*d^2+20*a^3*b*c*d^3-3*a^4*d^4)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(5/2))+2*b^(5/2)*_
d^(3/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))-
1/32*(5*b*c-a*d)*(b*c+3*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x^2)-
1/64*(5*b^3*c^3+73*a*b^2*c^2*d-17*a^2*b*c*d^2+3*a^3*d^3)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^2*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2 4 +-+ +-+ +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R      384a b c d x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (- 9a d  + 60a b c d  - 270a b c d  - 180a b c d + 15b c )x
--R
--R      *
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
```

```

--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3
--R      (9a d - 57a b c d - 337a b c d - 15b c )x
--R      +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3
--R      (- 6a c d - 244a b c d - 118a b c )x + (- 72a c d - 136a b c )x
--R      +
--R      3 3
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 457

```

```

--S 458 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 458

```

```

--S 459 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 459

```

```

--S 460 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 460

```

```
)clear all
```

```

--S 461 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(3/2)/x^6
--R
--R
--R      (1)
--R      2 3      2 2      2 2      2 2      +-----+ +-----+
--R      (b d x + (2a b d + b c)x + (a d + 2a b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R      -----
--R                                          6
--R                                          x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 461

```

```

--S 462 of 1000
r0:=-1/8*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c^2*x^4)-
1/5*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c*x^5)-3/128*(b*c-a*d)^5*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(7/2))-
1/64*(b*c-a*d)^3*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^3*x^2)-
1/16*(b*c-a*d)^2*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c^3*x^3)+

```

```

3/128*(b*c-a*d)^4*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4      5 5
--R      (15a d - 75a b c d + 150a b c d - 150a b c d + 75a b c d - 15b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      5      \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (- 15a d + 70a b c d - 128a b c d - 70a b c d + 15b c )x
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (10a c d - 46a b c d - 466a b c d - 10a b c )x
--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2      4 3      3 4
--R      (- 8a c d - 512a b c d - 248a b c )x + (- 176a c d - 336a b c )x
--R      +
--R      4 4
--R      - 128a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 3 5 +-+ +-+
--R      640a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 462

```

```

--S 463 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 463

```

```

--S 464 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 464

```

```

--S 465 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 465

```

```
)clear all
```

```

--S 466 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)
--R

```

```

--R
--R (1)
--R      2 2 5      2      2      4      2 2      2 2 3
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R      2      2 2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c x
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 466

```

--S 467 of 1000

```

r0:=-1/24*(b*c-a*d)*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/(b^3*d)-
1/12*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(5/2)/(b^2*d)+
1/7*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(7/2)/(b*d)+5/1024*(b*c-a*d)^6*_
(b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(9/2)*d^(9/2))+5/1536*(b*c-a*d)^4*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d^3)-1/384*(b*c-a*d)^3*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d^2)-1/64*(b*c-a*d)^2*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(7/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d)-5/1024*(b*c-a*d)^5*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d^4)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      7 7      6      6      5 2 2 5      4 3 3 4      3 4 4 3
--R      105a d - 525a b c d + 945a b c d - 525a b c d - 525a b c d
--R      +
--R      2 5 5 2      6 6      7 7
--R      945a b c d - 525a b c d + 105b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      6 6 6      5 6      6 5 5
--R      3072b d x + (7424a b d + 7424b c d )x
--R      +
--R      2 4 6      5 5      6 2 4 4
--R      (4736a b d + 18688a b c d + 4736b c d )x
--R      +
--R      3 3 6      2 4 5      5 2 4      6 3 3 3
--R      (48a b d + 12752a b c d + 12752a b c d + 48b c d )x
--R      +
--R      4 2 6      3 3 5      2 4 2 4      5 3 3      6 4 2 2
--R      (- 56a b d + 256a b c d + 9840a b c d + 256a b c d - 56b c d )x
--R      +

```

```

--R          5 6      4 2 5      3 3 2 4      2 4 3 3      5 4 2
--R      70a b d - 322a b c d + 508a b c d + 508a b c d - 322a b c d
--R      +
--R          6 5
--R      70b c d
--R      *
--R      x
--R      +
--R          6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      - 105a d + 490a b c d - 791a b c d + 300a b c d - 791a b c d
--R      +
--R          5 5      6 6
--R      490a b c d - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 4 +-+ +-+
--R      21504b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 467

```

```

--S 468 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 468

```

```

--S 469 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 469

```

```

--S 470 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 470

```

```
)clear all
```

```

--S 471 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      (1)
--R          2 2 4      2 2      3 2 2      2 2 2
--R          b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R          2 2      2 2
--R          (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```


--E 471

--S 472 of 1000

```

r0:=1/12*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(7/2)*(c+d*x)^(3/2)/b^2+1/6*(a+b*x)^(7/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/b-5/512*(b*c-a*d)^6*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(7/2))-5/768*(b*c-a*d)^4*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)+1/192*(b*c-a*d)^3*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^3*d)+1/32*(b*c-a*d)^2*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/b^3+_
5/512*(b*c-a*d)^5*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^3)

```

--R

--R

(2)

```

--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      - 15a d + 90a b c d - 225a b c d + 300a b c d - 225a b c d
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      90a b c d - 15b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      5 5 5      4 5      5 4 4
--R      256b d x + (640a b d + 640b c d )x
--R      +
--R      2 3 5      4 4      5 2 3 3
--R      (432a b d + 1696a b c d + 432b c d )x
--R      +
--R      3 2 5      2 3 4      4 2 3      5 3 2 2
--R      (8a b d + 1272a b c d + 1272a b c d + 8b c d )x
--R      +
--R      4 5      3 2 4      2 3 2 3      4 3 2      5 4
--R      (- 10a b d + 56a b c d + 1188a b c d + 56a b c d - 10b c d)x
--R      +
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4      5 5
--R      15a d - 85a b c d + 198a b c d + 198a b c d - 85a b c d + 15b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 3 +-+ +-+
--R      1536b d \|b \|d

```

Type: Expression(Integer)

--E 472

--S 473 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 473

```
--S 474 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 474
```

```
--S 475 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 475
```

```
)clear all
```

```
--S 476 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x
```

```
--R
--R
--R (1)
--R      2 2 4      2      2      3      2 2      2 2 2
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R      2      2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 476
```

```
--S 477 of 1000
r0:=1/8*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/d+1/5*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)-2*a^(5/2)*c^(5/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))+1/128*(b*c+a*d)*(3*b^4*c^4-28*a*b^3*c^3*d+_
178*a^2*b^2*c^2*d^2-28*a^3*b*c*d^3+3*a^4*d^4)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(5/2))+_
1/192*(3*b^3*c^3-19*a*b^2*c^2*d+109*a^2*b*c*d^2+3*a^3*d^3)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b*d^2)-1/48*(3*b^2*c^2-16*a*b*c*d-_
3*a^2*d^2)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/d^2+1/128*(3*b^4*c^4-_
22*a*b^3*c^3*d+128*a^2*b^2*c^2*d^2+22*a^3*b*c*d^3-3*a^4*d^4)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      45a d - 375a b c d + 2250a b c d + 2250a b c d - 375a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      45b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
```

```

--R          \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      +
--R          +-+ +-----+
--R          2 2 2 2 +-+ +-+ +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      - 3840a b c d \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R      +
--R          4 4 4      3 4      4 3 3
--R      384b d x + (1008a b d + 1008b c d )x
--R      +
--R          2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (744a b d + 2896a b c d + 744b c d )x
--R      +
--R          3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (30a b d + 2578a b c d + 2578a b c d + 30b c d)x - 45a d
--R      +
--R          3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      360a b c d + 3754a b c d + 360a b c d - 45b c
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          2 2 +-+ +-+
--R      1920b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 477

```

```

--S 478 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 478

```

```

--S 479 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 479

```

```

--S 480 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 480

```

```

)clear all

```

```

--S 481 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^2
--R
--R
--R      (1)

```

```

--R      2 2 4      2      2      3      2 2      2 2 2
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R      2      2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 481

```

--S 482 of 1000

```

r0:=5/4*b*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)-(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x-
5*a^(3/2)*c^(3/2)*(b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))-5/64*(b^4*c^4-20*a*b^3*c^3*d-_
90*a^2*b^2*c^2*d^2-20*a^3*b*c*d^3+a^4*d^4)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(3/2))-5/96*_
(b^2*c^2-18*a*b*c*d-31*a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/d+_
5/24*b*(b*c+7*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/d-5/64*(b^3*c^3-_
19*a*b^2*c^2*d-45*a^2*b*c*d^2-a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (- 15a d + 300a b c d + 1350a b c d + 300a b c d - 15b c )x
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2      2      2 2      +-+ +-+ +-+ +-+      +-+ +-----+
--R      (- 960a b c d - 960a b c d)x\|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      3 3 4      2 3      3      2 3
--R      48b d x + (136a b d + 136b c d )x
--R      +
--R      2      3      2 2      3 2 2
--R      (118a b d + 452a b c d + 118b c d)x
--R      +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      2 2
--R      (15a d + 601a b c d + 601a b c d + 15b c )x - 192a b c d
--R      *

```

```

--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      +-+ +-+
--R      192b d x\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 482

```

```

--S 483 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 483

```

```

--S 484 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 484

```

```

--S 485 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 485

```

```

)clear all

```

```

--S 486 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^3
--R
--R
--R (1)
--R      2 2 4      2      2      3      2 2      2 2 2
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R +
--R      2      2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      3
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 486

```

```

--S 487 of 1000
r0:=-5/4*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c*x)-1/2*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/x^2-5/4*(3*b*c+a*d)*(b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)*sqrt(c)+5/8*(b*c+a*d)*_
(b^2*c^2+14*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(sqrt(b)*sqrt(d))+5/12*(b^2*c^2+8*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/c+5/12*b*(5*b*c+3*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/c+5/8*(b^2*c^2+10*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 2      \|d \|b x + a
--R      (15a d + 225a b c d + 225a b c d + 15b c )x atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-+ +-+ +-+      \|c \|b x + a
--R      (- 90a d - 300a b c d - 90b c )x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R      2 2 4      2 2      3      2 2      2 2 2
--R      8b d x + (26a b d + 26b c d)x + (33a d + 122a b c d + 33b c )x
--R
--R      +
--R
--R      2 2      2 2      2 2
--R      (- 54a c d - 54a b c )x - 12a c
--R
--R      *
--R
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R
--R      2 +-+ +-+
--R      24x \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 487

```

```

--S 488 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 488

```

```

--S 489 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 489

```

```

--S 490 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 490

```

```
)clear all
```

```

--S 491 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^4

```

```

--R
--R
--R (1)
--R
--R      2 2 4      2 2      3      2 2      2 2 2
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R
--R      +

```

```

--R      2      2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 491

```

```

--S 492 of 1000
r0:=-5/12*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c*x^2)-1/3*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/x^3-5/8*(b*c+a*d)*(b^2*c^2+14*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(sqrt(a)*sqrt(c))+_
5/4*(3*b*c+a*d)*(b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)*sqrt(d)+5/24*d*(9*b^2*c^2+14*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/c^2-5/24*(3*b^2*c^2+12*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x)+5/8*d*(5*b^2*c^2+10*a*b*c*d+_
a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/c
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      2 2      2 2 3 +-+ +-+ +-+ +-+      \|d \|b x + a
--R      (90a d + 300a b c d + 90b c )x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (- 15a d - 225a b c d - 225a b c d - 15b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2 2 4      2 2      3
--R      12b d x + (54a b d + 54b c d)x
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2
--R      (- 33a d - 122a b c d - 33b c )x + (- 26a c d - 26a b c )x - 8a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 +-+ +-+
--R      24x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 492

```

```

--S 493 of 1000 (non-algebraic residues)

```

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 493

--S 494 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 494

--S 495 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 495

)clear all

--S 496 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^5
--R
--R
--R (1)
--R      2 2 4      2      2      3      2 2      2 2 2
--R      b d x  + (2a b d  + 2b c d)x  + (a d  + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R      2      2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      5
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 496

--S 497 of 1000
r0:=-5/24*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c*x^3)-1/4*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/x^4+5/64*(b^4*c^4-20*a*b^3*c^3*d-90*a^2*b^2*c^2*d^2-_
20*a^3*b*c*d^3+a^4*d^4)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(3/2))+5*b^(3/2)*d^(3/2)*(b*c+a*d)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))-5/192*(3*b*c+a*d)*_
(b^2*c^2+24*a*b*c*d-a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*x)-_
5/96*(3*b^2*c^2+14*a*b*c*d-a^2*d^2)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/_
(c^2*x^2)+5/64*d*(b^3*c^3+45*a*b^2*c^2*d+19*a^2*b*c*d^2-a^3*d^3)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^2)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2      2      2 2      4 +--+ +--+ +--+ +--+      +--+ +-----+
--R      (960a b c d  + 960a b c d)x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R
--R      +--+ +-----+
--R      \|b \|d x + c

```



```

--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d - 300a b c d - 1350a b c d - 300a b c d + 15b c )x
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2 2 4      3 3      2 2      2 2      3 3 3
--R      192a b c d x + (- 15a d - 601a b c d - 601a b c d - 15b c )x
--R      +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3
--R      (- 118a c d - 452a b c d - 118a b c )x + (- 136a c d - 136a b c )x
--R      +
--R      3 3
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 497

```

```

--S 498 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 498

```

```

--S 499 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 499

```

```

--S 500 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 500

```

```
)clear all
```

```

--S 501 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^6
--R
--R
--R      (1)
--R      2 2 4      2 2      3 2 2      2 2 2
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R      2 2 2

```

```

--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      6
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 501

```

--S 502 of 1000

```

r0:=-1/8*(b*c+a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(5/2)/(c*x^4)-1/5*(a+b*x)^(5/2)*_
(c+d*x)^(5/2)/x^5-1/128*(b*c+a*d)*(3*b^4*c^4-28*a*b^3*c^3*d+_
178*a^2*b^2*c^2*d^2-28*a^3*b*c*d^3+3*a^4*d^4)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(5/2))+2*b^(5/2)*_
d^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))-_
1/192*(3*b^3*c^3+109*a*b^2*c^2*d-19*a^2*b*c*d^2+3*a^3*d^3)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*x^2)-1/48*(3*b^2*c^2+16*a*b*c*d-_
3*a^2*d^2)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(c^2*x^3)+1/128*(3*b^4*c^4-_
22*a*b^3*c^3*d-128*a^2*b^2*c^2*d^2+22*a^3*b*c*d^3-3*a^4*d^4)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^2*x)

```

```

--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +--+ +-----+
--R      2 2 2 2 5 +--+ +--+ +--+ +--+ \|d \|b x + a
--R      3840a b c d x \|a \|b \|c \|d atanh(-----)
--R      +--+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 45a d + 375a b c d - 2250a b c d - 2250a b c d + 375a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      - 45b c
--R
--R      *
--R      +--+ +-----+
--R      5 \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +--+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (45a d - 360a b c d - 3754a b c d - 360a b c d + 45b c )x
--R
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (- 30a c d - 2578a b c d - 2578a b c d - 30a b c )x
--R
--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2
--R      (- 744a c d - 2896a b c d - 744a b c )x

```

```

--R      +
--R      4 3      3 4      4 4
--R      (- 1008a c d - 1008a b c )x - 384a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 2 5 +-+ +-+
--R      1920a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 502

```

```

--S 503 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 503

```

```

--S 504 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 504

```

```

--S 505 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 505

```

```

)clear all

```

```

--S 506 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(5/2)/x^7
--R
--R
--R      (1)
--R      2 2 4      2      2      3      2 2      2 2 2
--R      b d x + (2a b d + 2b c d)x + (a d + 4a b c d + b c )x
--R      +
--R      2      2      2 2
--R      (2a c d + 2a b c )x + a c
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      7
--R      x
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 506

```

```

--S 507 of 1000
r0:=-1/12*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(7/2)/(c^2*x^5)-
1/6*(a+b*x)^(5/2)*(c+d*x)^(7/2)/(c*x^6)+5/512*(b*c-a*d)^6*_
atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(7/2))+
5/768*(b*c-a*d)^4*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a^2*c^3*x^2)-

```

```

1/192*(b*c-a*d)^3*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^3*x^3)-
1/32*(b*c-a*d)^2*(c+d*x)^(7/2)*sqrt(a+b*x)/(c^3*x^4)-
5/512*(b*c-a*d)^5*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c^3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      6 6      5 5      4 2 2 4      3 3 3 3      2 4 4 2
--R      15a d - 90a b c d + 225a b c d - 300a b c d + 225a b c d
--R      +
--R      5 5      6 6
--R      - 90a b c d + 15b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      6      \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 15a d + 85a b c d - 198a b c d - 198a b c d + 85a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      - 15b c
--R      *
--R      5
--R      x
--R      +
--R      5 4      4 2 3      3 2 3 2      2 3 4      4 5 4
--R      (10a c d - 56a b c d - 1188a b c d - 56a b c d + 10a b c )x
--R      +
--R      5 2 3      4 3 2      3 2 4      2 3 5 3
--R      (- 8a c d - 1272a b c d - 1272a b c d - 8a b c )x
--R      +
--R      5 3 2      4 4      3 2 5 2      5 4      4 5
--R      (- 432a c d - 1696a b c d - 432a b c )x + (- 640a c d - 640a b c )x
--R      +
--R      5 5
--R      - 256a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 3 6 +-+ +-+
--R      1536a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 507

```

```

--S 508 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 508

```

```
--S 509 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 509
```

```
--S 510 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 510
```

```
)clear all
```

```
--S 511 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(5/2)/sqrt(c+d*x)
```

```
--R
--R
--R      2 4      3 2 2 +-----+
--R      (b x + 2a b x + a x )\|b x + a
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 511
```

```
--S 512 of 1000
r0:=-1/128*(b*c-a*d)^3*(63*b^2*c^2+14*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(11/2))-
1/192*(b*c-a*d)*(63*b^2*c^2+14*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^4)+1/240*(63*b^2*c^2+14*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*_
(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3)-3/40*(3*b*c+a*d)*(a+b*x)^(7/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)+1/5*x*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)+
1/128*(b*c-a*d)^2*(63*b^2*c^2+14*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^5)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      45a d + 75a b c d + 450a b c d - 2250a b c d + 2625a b c d
--R      +
--R      5 5
--R      - 945b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      4 4 4      3 4      4 3 3
--R      384b d x + (1008a b d - 432b c d )x
--R      +
```

```

--R          2 2 4          3 3          4 2 2 2
--R      (744a b d - 1184a b c d + 504b c d )x
--R      +
--R          3 4          2 2 3          3 2 2          4 3          4 4
--R      (30a b d - 962a b c d + 1498a b c d - 630b c d)x - 45a d
--R      +
--R          3 3          2 2 2 2          3 3          4 4
--R      - 90a b c d + 1564a b c d - 2310a b c d + 945b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          2 5 +-+ +-+
--R      1920b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 512

```

```

--S 513 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 513

```

```

--S 514 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 514

```

```

--S 515 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 515

```

)clear all

```

--S 516 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(5/2)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R          2 3          2 2          +-----+
--R      (b x + 2a b x + a x)\|b x + a
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R          \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 516

```

```

--S 517 of 1000
r0:=5/64*(b*c-a*d)^3*(7*b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(9/2))+5/96*(b*c-a*d)*(7*b*c+a*d)*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d^3)-1/24*(7*b*c+a*d)*(a+b*x)^(5/2)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^2)+1/4*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d)-_
5/64*(b*c-a*d)^2*(7*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^4)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (- 15a d - 60a b c d + 270a b c d - 300a b c d + 105b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2
--R      48b d x + (136a b d - 56b c d )x
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2      3 3      2 2
--R      (118a b d - 172a b c d + 70b c d)x + 15a d - 191a b c d
--R      +
--R      2 2      3 3
--R      265a b c d - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 517

```

```

--S 518 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 518

```

```

--S 519 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 519

```

```

--S 520 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 520

```

```
)clear all
```

```

--S 521 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/sqrt(c+d*x)
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      +-----+

```

```

--R          \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 521

```

```

--S 522 of 1000
r0:=-5/8*(b*c-a*d)^3*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(d^(7/2)*sqrt(b))-5/12*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/d^2+_
1/3*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/d+5/8*(b*c-a*d)^2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/d^3

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R          (15a d - 45a b c d + 45a b c d - 15b c )atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R +
--R          2 2 2      2      2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R          (8b d x + (26a b d - 10b c d)x + 33a d - 40a b c d + 15b c )\|b \|d
--R
--R *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|b x + a \|d x + c
--R
--R /
--R          3 +-+ +-+
--R          24d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 522

```

```

--S 523 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 523

```

```

--S 524 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 524

```

```

--S 525 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 525

```

```

)clear all

```

```

--S 526 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          2 2      2 +-----+
--R          (b x + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----

```



```

--R          +-----+
--R          x\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 526

```

```

--S 527 of 1000
r0:=1/4*(3*b^2*c^2-10*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(b)/d^(5/2)-2*a^(5/2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(c)+1/2*b*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/d-1/4*b*(3*b*c-7*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^2

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2          2 2 +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R          (15a d - 10a b c d + 3b c )\|b \|c atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2 +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R          - 8a d \|a \|d atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R +
--R          2          2 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          (2b d x + 9a b d - 3b c)\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R          2 +-+ +-+
--R          4d \|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 527

```

```

--S 528 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 528

```

```

--S 529 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 529

```

```

--S 530 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 530

```

```

)clear all

```

```

--S 531 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^2*sqrt(c+d*x))
--R

```

```

--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 +-----+
--R      x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 531

```

```

--S 532 of 1000
r0:=-a^(3/2)*(5*b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/c^(3/2)-b^(3/2)*(b*c-5*a*d)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/d^(3/2)+b*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/c-(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x)+b*(b*c+a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c*d)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2 +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R      (5a b c d - b c )x\|b \|c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R      +-+ +-----+
--R      2 2 +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      (a d - 5a b c d)x\|a \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R +
--R      2 2 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (b c x - a d)\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      +-+ +-+
--R      c d x\|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 532

```

```

--S 533 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 533

```

```

--S 534 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 534

```

```

--S 535 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 535

```

```

)clear all

--S 536 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^3*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      3 +-----+
--R      x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 536

--S 537 of 1000
r0:=-1/4*(15*b^2*c^2-10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/c^(5/2)+2*b^(5/2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(d)-1/4*(5*b*c-3*a*d)*_
(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x)-1/2*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/_
(c*x^2)+1/4*b*(7*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/c^2
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      2 2 2 +-+ +-+ \|d \|b x + a
--R      8b c x \|b \|c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R      +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-+ \|c \|b x + a
--R      (- 3a d  + 10a b c d - 15b c )x \|a \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R +
--R      2      2 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      ((3a d - 9a b c)x - 2a c)\|c \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 2 +-+ +-+
--R      4c x \|c \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 537

--S 538 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 538

--S 539 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 539

```

```
--S 540 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 540
```

```
)clear all
```

```
--S 541 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^4*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      4 +-----+
--R      x \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 541
```

```
--S 542 of 1000
r0:=-5/8*(b*c-a*d)^3*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(c^(7/2)*sqrt(a))-5/12*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x^2)-_
1/3*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x^3)-5/8*(b*c-a*d)^2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(c^3*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (15a d  - 45a b c d  + 45a b c d  - 15b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2 2 +-+
--R      ((- 15a d  + 40a b c d - 33b c )x  + (10a c d - 26a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 3 +-+ +-+
--R      24c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 542
```

```
--S 543 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 543
```

```
--S 544 of 1000
--m0:=a0-r0
```

--E 544

--S 545 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 545

)clear all

--S 546 of 1000

t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^5*sqrt(c+d*x))

--R

--R

$$(1) \frac{(b^2 x^2 + 2 a b x + a^2) \sqrt{b x + a}}{x^5 \sqrt{d x + c}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 546

--S 547 of 1000

r0:=5/64*(b*c-a*d)^3*(b*c+7*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(9/2))-1/24*(5*b*c-7*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(c^2*x^3)-1/4*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(c*x^4)-1/96*(15*b^2*c^2-58*a*b*c*d+35*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^3*x^2)-1/192*(15*b^3*c^3-191*a*b^2*c^2*d+265*a^2*b*c*d^2-105*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c^4*x)

--R

--R

--R (2)

$$\begin{aligned} & (-105a^4d^4 + 300a^3b^3cd^2 - 270a^2b^2c^2d^2 + 60a^3b^3cd^4 + 15b^4c^4)x \\ & * \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{c}\sqrt{bx+a}}{\sqrt{a}\sqrt{dx+c}}\right) \\ & + (105a^3d^3 - 265a^2b^2cd^2 + 191a^2b^2c^2d^3 - 15b^3c^3)x \\ & + (-70a^3cd^2 + 172a^2b^2cd^2 - 118a^2b^3c^2)x^2 + (56a^3cd^2 - 136a^2b^3c^2)x^3 \\ & - 48a^3c^3 \\ & * \sqrt{a}\sqrt{c}\sqrt{bx+a}\sqrt{dx+c} \end{aligned}$$

```

--R /
--R      4 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 547

```

```

--S 548 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 548

```

```

--S 549 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 549

```

```

--S 550 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 550

```

```
)clear all
```

```

--S 551 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2 4      3      2 2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x  + a x )\|b x + a
--R (1) -----
--R                               +-----+
--R                          (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 551

```

```

--S 552 of 1000
r0:=5/64*(b*c-a*d)^2*(63*b^2*c^2-14*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(11/2))+2*c^2*_
(a+b*x)^(7/2)/(d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+5/96*(63*b^2*c^2-_
14*a*b*c*d-a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d^4)+_
1/24*(14*a*c-63*b*c^2/d+a^2*d/b)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/_
(d^2*(b*c-a*d))+1/4*(a+b*x)^(7/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)-_
5/64*(b*c-a*d)*(63*b^2*c^2-14*a*b*c*d-a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d^5)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (- 15a d  - 180a b c d  + 1350a b c d  - 2100a b c d + 945b c )
--R      *
--R                               +-+ +-----+
--R      +-----+      \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)

```

```

--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R    +
--R          3 4 4      2 4      3 3 3
--R          48b d x + (136a b d - 72b c d )x
--R    +
--R          2 4      2 3      3 2 2 2
--R          (118a b d - 244a b c d + 126b c d )x
--R    +
--R          3 4      2 3      2 2 2      3 3      3 3
--R          (15a d - 337a b c d + 637a b c d - 315b c d)x + 15a c d
--R    +
--R          2 2 2      2 3      3 4
--R          - 839a b c d + 1785a b c d - 945b c
--R    *
--R          +-+ +-+ +-----+
--R          \|b \|d \|b x + a
--R    /
--R          5 +-+ +-+ +-----+
--R          192b d \|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 552

```

```

--S 553 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 553

```

```

--S 554 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 554

```

```

--S 555 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 555

```

```

)clear all

```

```

--S 556 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R          2 3      2 2      +-----+
--R          (b x + 2a b x + a x)\|b x + a
--R    (1) -----
--R          +-----+
--R          (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 556

```

```

--S 557 of 1000

```

```

r0:=-5/8*(b*c-a*d)^2*(7*b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(d^(9/2)*sqrt(b))-2*c*(a+b*x)^(7/2)/(d*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x))-5/12*(7*b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/d^3+_
1/3*(7*b*c-a*d)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(d^2*(b*c-a*d))+_
5/8*(b*c-a*d)*(7*b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^4
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 +-----+
--R      (15a d - 135a b c d + 225a b c d - 105b c )\|d x + c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2 3 3      3 2 2 2      2 3      2 2 2
--R      8b d x + (26a b d - 14b c d )x + (33a d - 68a b c d + 35b c d)x
--R      +
--R      2 2      2 2 3
--R      81a c d - 190a b c d + 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R      /
--R      4 +-+ +-+ +-----+
--R      24d \|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 557

--S 558 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 558

--S 559 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 559

--S 560 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 560

)clear all

--S 561 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+

```



```

--R      (b x + 2a b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 561

```

```

--S 562 of 1000
r0:=15/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(b)/d^(7/2)-2*(a+b*x)^(5/2)/(d*sqrt(c+d*x))+5/2*b*(a+b*x)^(3/2)*_
sqrt(c+d*x)/d^2-15/4*b*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^3
--R
--R
--R (2)
--R      2 2      2 2  +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      (15a d - 30a b c d + 15b c )\|b \|d x + c atanh(-----)
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2  +-+ +-----+
--R      (2b d x + (9a b d - 5b c d)x - 8a d + 25a b c d - 15b c )\|d \|b x + a
--R /
--R      3 +-+ +-----+
--R      4d \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 562

```

```

--S 563 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 563

```

```

--S 564 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 564

```

```

--S 565 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 565

```

```
)clear all
```

```

--S 566 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2 2      2 2  +-----+
--R      (b x + 2a b x + a)\|b x + a
--R (1) -----
--R      2      +-----+

```



```

--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      3      2 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 571

```

```

--S 572 of 1000
r0:=-a^(3/2)*(5*b*c-3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
c^(5/2)+2*b^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
d^(3/2)+3*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*sqrt(c+d*x))-(a+b*x)^(5/2)/_
(c*x*sqrt(c+d*x))-b*(2*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*d)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2  +-+ +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      2b c x\|b \|c \|d x + c atanh(-----)
--R                                          \|d \|b x + a
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R
--R      2 2      +-+ +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      (3a d  - 5a b c d)x\|a \|d \|d x + c atanh(-----)
--R                                          \|c \|b x + a
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R +
--R
--R      2 2      2 2      2      +-+ +-+ +-----+
--R      ((- 3a d  + 4a b c d - 2b c )x - a c d)\|c \|d \|b x + a
--R /
--R      2      +-+ +-+ +-----+
--R      c d x\|c \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 572

```

```

--S 573 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 573

```

```

--S 574 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 574

```

```

--S 575 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 575

```

```

)clear all

```

```

--S 576 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^3*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      4      3 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 576

```

```

--S 577 of 1000
r0:=-15/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(a)/c^(7/2)-5/4*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*x*sqrt(c+d*x))-_
1/2*(a+b*x)^(5/2)/(c*x^2*sqrt(c+d*x))+15/4*(b*c-a*d)^2*_
sqrt(a+b*x)/(c^3*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      (- 15a d  + 30a b c d - 15b c )x \|a \|d x + c atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2 +-+
--R      ((15a d  - 25a b c d + 8b c )x  + (5a c d - 9a b c )x - 2a c )\|c
--R
--R      *
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R
--R      /
--R      3 2 +-+ +-----+
--R      4c x \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 577

```

```

--S 578 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 578

```

```

--S 579 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 579

```

```

--S 580 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 580

```

```

)clear all

```

```

--S 581 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^4*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      5      4 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 581

```

```

--S 582 of 1000
r0:=-5/8*(b*c-7*a*d)*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(c^(9/2)*sqrt(a))-1/12*(5*b*c-7*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/_
(c^2*x^2*sqrt(c+d*x))-1/3*(a+b*x)^(5/2)/(c*x^3*sqrt(c+d*x))-_
1/24*d*(81*b^2*c^2-190*a*b*c*d+105*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/_
(c^4*sqrt(c+d*x))-1/24*(15*b^2*c^2-54*a*b*c*d+35*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)/(c^3*x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3 +-----+
--R      (105a d  - 225a b c d  + 135a b c d - 15b c )x \|d x + c
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +
--R      2 3      2 2 2 3
--R      (- 105a d  + 190a b c d - 81b c d)x
--R +
--R      2 2      2 2 3 2      2 2      3 2 3
--R      (- 35a c d  + 68a b c d - 33b c )x  + (14a c d - 26a b c )x - 8a c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R /
--R      4 3 +-+ +-+ +-----+
--R      24c x \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 582

```

```

--S 583 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 583

```

```
--S 584 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 584
```

```
--S 585 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 585
```

```
)clear all
```

```
--S 586 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^5*(c+d*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      6      5 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 586
```

```
--S 587 of 1000
r0:=5/64*(b*c-a*d)^2*(b^2*c^2+14*a*b*c*d-63*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(11/2))-
1/24*(5*b*c-9*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*x^3*sqrt(c+d*x))-
1/4*(a+b*x)^(5/2)/(c*x^4*sqrt(c+d*x))-1/192*d*(15*b^3*c^3-
839*a*b^2*c^2*d+1785*a^2*b*c*d^2-945*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)/
(a*c^5*sqrt(c+d*x))-1/96*(15*b^2*c^2-86*a*b*c*d+63*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)/(c^3*x^2*sqrt(c+d*x))-1/192*(b*c-a*d)*(15*b^2*c^2-
322*a*b*c*d+315*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^4*x*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (- 945a d  + 2100a b c d  - 1350a b c d  + 180a b c d + 15b c )x
--R *
--R      +--+ +-----+
--R      +-----+ \|c \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +--+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +
--R      3 4      2      3      2 2 2      3 3 4
--R      (945a d  - 1785a b c d  + 839a b c d  - 15b c d)x
--R +
--R      3 3      2 2 2      2 3      3 4 3
--R      (315a c d  - 637a b c d  + 337a b c d - 15b c )x
--R +
--R      3 2 2      2      3      2 4 2      3 3      2      4
```

```

--R      (- 126a c d + 244a b c d - 118a b c )x + (72a c d - 136a b c )x
--R      +
--R      3 4
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R      /
--R      5 4 +-+ +-+ +-----+
--R      192a c x \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 587

```

```

--S 588 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 588

```

```

--S 589 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 589

```

```

--S 590 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 590

```

)clear all

```

--S 591 of 1000
t0:=x^3*(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      2 5      4      2 3 +-----+
--R      (b x + 2a b x + a x )\|b x + a
--R      (1) -----
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 591

```

```

--S 592 of 1000
r0:=-2/3*x^3*(a+b*x)^(5/2)/(d*(c+d*x)^(3/2))+5/64*(b*c-a*d)*(231*b^3*c^3-
189*a*b^2*c^2*d+21*a^2*b*c*d^2+a^3*d^3)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(13/2))-2/3*(11*b*c-6*a*d)*
x^2*(a+b*x)^(5/2)/(d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+5/96*(231*b^3*c^3-
189*a*b^2*c^2*d+21*a^2*b*c*d^2+a^3*d^3)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/
(b*d^5*(b*c-a*d))-1/24*(231*b^2*c^2-156*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*
(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(b*d^4*(b*c-a*d))+1/12*(99*b*c-59*a*d)*
x*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/(d^3*(b*c-a*d))-5/64*(231*b^3*c^3-
189*a*b^2*c^2*d+21*a^2*b*c*d^2+a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^6)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R      4 5      3 4      2 2 2 3      3 3 2      4 4
--R      (- 15a d - 300a b c d + 3150a b c d - 6300a b c d + 3465b c d)x
--R      +
--R      4 4      3 2 3      2 2 3 2      3 4      4 5
--R      - 15a c d - 300a b c d + 3150a b c d - 6300a b c d + 3465b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 5 5      2 5      3 4 4
--R      48b d x + (136a b d - 88b c d )x
--R      +
--R      2 5      2 4      3 2 3 3
--R      (118a b d - 316a b c d + 198b c d )x
--R      +
--R      3 5      2 4      2 2 3      3 3 2 2
--R      (15a d - 483a b c d + 1161a b c d - 693b c d )x
--R      +
--R      3 4      2 2 3      2 3 2      3 4      3 2 3
--R      (30a c d - 2472a b c d + 7014a b c d - 4620b c d)x + 15a c d
--R      +
--R      2 3 2      2 4      3 5
--R      - 1743a b c d + 5145a b c d - 3465b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R      /
--R      7      6 +-+ +-+ +-----+
--R      (192b d x + 192b c d )\|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 592

```

```

--S 593 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 593

```

```

--S 594 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 594

```

```

--S 595 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 595

```

```

)clear all

```



```

--S 596 of 1000
t0:=x^2*(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      2 4      3      2 2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x  + a x )\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 596

```

```

--S 597 of 1000
r0:=2/3*c^2*(a+b*x)^(7/2)/(d^2*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))-5/8*(b*c-a*d)*_
(21*b^2*c^2-14*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(11/2)*sqrt(b))-4/3*c*(5*b*c-3*a*d)*_
(a+b*x)^(7/2)/(d^2*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))-5/12*(21*b^2*c^2-_
14*a*b*c*d+a^2*d^2)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/(d^4*(b*c-a*d))+_
1/3*(21*b^2*c^2-14*a*b*c*d+a^2*d^2)*(a+b*x)^(5/2)*sqrt(c+d*x)/_
(d^3*(b*c-a*d)^2)+5/8*(21*b^2*c^2-14*a*b*c*d+a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^5
--R
--R
--R (2)
--R      3 4      2      3      2 2 2      3 3      3 3
--R      (15a d  - 225a b c d  + 525a b c d  - 315b c d)x + 15a c d
--R
--R      +
--R      2 2 2      2 3      3 4
--R      - 225a b c d  + 525a b c d  - 315b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 4 4      4      2 3 3
--R      8b d x  + (26a b d  - 18b c d )x
--R
--R      +
--R      2 4      3      2 2 2 2
--R      (33a d  - 96a b c d  + 63b c d )x
--R
--R      +
--R      2 3      2 2      2 3      2 2 2      3
--R      (162a c d  - 574a b c d  + 420b c d)x + 113a c d  - 420a b c d
--R
--R      +
--R      2 4
--R      315b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+

```

```

--R      \|b \|d \|b x + a
--R /
--R      6      5 +-+ +-+ +-----+
--R      (24d x + 24c d )\|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 597

```

```

--S 598 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 598

```

```

--S 599 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 599

```

```

--S 600 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 600

```

```
)clear all
```

```

--S 601 of 1000
t0:=x*(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      2 3      2 2 +-----+
--R      (b x + 2a b x + a x)\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 601

```

```

--S 602 of 1000
r0:=-2/3*c*(a+b*x)^(7/2)/(d*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))+5/4*(7*b*c-3*a*d)*_
(b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(b)/d^(9/2)-2/3*(7*b*c-3*a*d)*(a+b*x)^(5/2)/(d^2*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x))+5/6*b*(7*b*c-3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)*sqrt(c+d*x)/_
(d^3*(b*c-a*d))-5/4*b*(7*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^4
--R
--R
--R (2)
--R      2 3      2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
--R      ((45a d - 150a b c d + 105b c d)x + 45a c d - 150a b c d + 105b c )
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|b \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c

```

```

--R      +
--R      2 3 3      3      2 2 2
--R      6b d x + (27a b d - 21b c d )x
--R      +
--R      2 3      2      2 2      2 2      2      2 3
--R      (- 24a d + 158a b c d - 140b c d)x - 16a c d + 115a b c d - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      /
--R      5      4 +-+ +-----+
--R      (12d x + 12c d )\|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 602

```

```

--S 603 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 603

```

```

--S 604 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 604

```

```

--S 605 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 605

```

```
)clear all
```

```

--S 606 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(c+d*x)^(5/2)
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x + 2a b x + a )\|b x + a
--R      (1) -----
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 606

```

```

--S 607 of 1000
r0:=-2/3*(a+b*x)^(5/2)/(d*(c+d*x)^(3/2))-5*b^(3/2)*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/d^(7/2)-10/3*b*(a+b*x)^(3/2)/_
(d^2*sqrt(c+d*x))+5*b^2*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/d^3
--R
--R
--R      (2)
--R      2      2      2 2 +-+ +-----+
--R      ((15a b d - 15b c d)x + 15a b c d - 15b c )\|b \|d x + c

```

```

--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2      +-+
--R      (3b d x + (- 14a b d + 20b c d)x - 2a d - 10a b c d + 15b c )\|d
--R      *
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R      /
--R      4      3 +-+ +-----+
--R      (3d x + 3c d )\|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 607

```

```

--S 608 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 608

```

```

--S 609 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 609

```

```

--S 610 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 610

```

)clear all

```

--S 611 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x + 2a b x + a )\|b x + a
--R      (1) -----
--R      2 3      2 2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c x)\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 611

```

```

--S 612 of 1000
r0:=2/3*(a+b*x)^(5/2)/(c*(c+d*x)^(3/2))-2*a^(5/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/c^(5/2)+2*b^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/d^(5/2)+2/3*(2*b*c+3*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/_
(c^2*d*sqrt(c+d*x))-2*b*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(c^2*d^2)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2      2 3 +-+ +-+ +-----+  \|d \|b x + a
--R          (6b c d x + 6b c )\|b \|c \|d x + c atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|b \|d x + c
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 3      2 2 +-+ +-+ +-----+  \|c \|b x + a
--R          (- 6a d x - 6a c d )\|a \|d \|d x + c atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|a \|d x + c
--R      +
--R
--R          2 3      2 2 2      2 2      2 2      2 2 3 +-+ +-+
--R          ((6a d + 2a b c d - 8b c d)x + 8a c d - 2a b c d - 6b c )\|c \|d
--R      *
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R      /
--R          2 3      3 2 +-+ +-+ +-----+
--R          (3c d x + 3c d )\|c \|d \|d x + c
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 612

```

```

--S 613 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 613

```

```

--S 614 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 614

```

```

--S 615 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 615

```

)clear all

```

--S 616 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^2*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R          2 2      2 +-----+
--R          (b x + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R          2 4      3 2 2 +-----+
--R          (d x + 2c d x + c x )\|d x + c
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 616

```

```

--S 617 of 1000
r0:=5/3*(b*c-a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*(c+d*x)^(3/2))-(a+b*x)^(5/2)/_
(c*x*(c+d*x)^(3/2))-5*a^(3/2)*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/c^(7/2)+5*a*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^3*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R      2 2      2      2      2      +-+ +-----+
--R      ((15a d - 15a b c d)x + (15a c d - 15a b c )x)\|a \|d x + c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2
--R      ((- 15a d + 10a b c d + 2b c )x + (- 20a c d + 14a b c )x - 3a c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      /
--R      3 2      4      +-+ +-----+
--R      (3c d x + 3c x)\|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 617

```

```

--S 618 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 618

```

```

--S 619 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 619

```

```

--S 620 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 620

```

```

)clear all

```

```

--S 621 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^3*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R      2 2      2      +-----+
--R      (b x + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 5      4      2 3      +-----+

```

```

--R      (d x  + 2c d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 621

```

```

--S 622 of 1000
r0:=-1/4*(5*b*c-7*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*x*(c+d*x)^(3/2))-1/2*(a+b*x)^(5/2)/_
(c*x^2*(c+d*x)^(3/2))-5/4*(3*b*c-7*a*d)*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(a)/c^(9/2)+1/12*(29*b*c-_
35*a*d)*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^3*(c+d*x)^(3/2))+1/12*(16*b^2*c^2-_
115*a*b*c*d+105*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(c^4*sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      2 3      2      2 2 3
--R      (- 105a d  + 150a b c d  - 45b c d)x
--R      +
--R      2 2      2      2 3 2
--R      (- 105a c d  + 150a b c d  - 45b c )x
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+      \|c \|b x + a
--R      \|a \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2 3      2      2 2 3
--R      (105a d  - 115a b c d  + 16b c d)x
--R      +
--R      2 2      2      2 3 2      2 2      3      2 3
--R      (140a c d  - 158a b c d  + 24b c )x  + (21a c d  - 27a b c )x  - 6a c
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      /
--R      4 3      5 2      +-+ +-----+
--R      (12c d x  + 12c x )\|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 622

```

```

--S 623 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 623

```

```

--S 624 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 624

```

```

--S 625 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 625

```

```

)clear all

--S 626 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^4*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R (1) -----
--R      2 6      5      2 4 +-----+
--R      (d x  + 2c d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 626

--S 627 of 1000
r0:=-1/12*(5*b*c-9*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*x^2*(c+d*x)^(3/2))-
1/3*(a+b*x)^(5/2)/(c*x^3*(c+d*x)^(3/2))-5/8*(b*c-a*d)*(b^2*c^2-
14*a*b*c*d+21*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*
sqrt(c+d*x)))/(c^(11/2)*sqrt(a))-7/24*d*(7*b*c-15*a*d)*(b*c-a*d)*
sqrt(a+b*x)/(c^4*(c+d*x)^(3/2))-1/8*(5*b*c-21*a*d)*(b*c-a*d)*
sqrt(a+b*x)/(c^3*x*(c+d*x)^(3/2))-1/24*d*(113*b^2*c^2-
420*a*b*c*d+315*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(c^5*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R      3 4      2      3      2 2 2      3 3      4
--R      (315a d  - 525a b c d  + 225a b c d  - 15b c d)x
--R
--R      +
--R      3 3      2 2 2      2 3      3 4      3
--R      (315a c d  - 525a b c d  + 225a b c d  - 15b c )x
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|c \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 4      3      2 2 2      4
--R      (- 315a d  + 420a b c d  - 113b c d )x
--R
--R      +
--R      2 3      2 2      2 3      3
--R      (- 420a c d  + 574a b c d  - 162b c d)x
--R
--R      +
--R      2 2 2      3      2 4      2      2 3      4      2 4
--R      (- 63a c d  + 96a b c d  - 33b c )x  + (18a c d  - 26a b c )x  - 8a c
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R
--R      /

```



```

--R      5 4      6 3  +-+ +-+ +-----+
--R      (24c d x  + 24c x )\|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 627

```

```

--S 628 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 628

```

```

--S 629 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 629

```

```

--S 630 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 630

```

```
)clear all
```

```

--S 631 of 1000
t0:=(a+b*x)^(5/2)/(x^5*(c+d*x)^(5/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (b x  + 2a b x + a )\|b x + a
--R  (1) -----
--R      2 7      6 2 5 +-----+
--R      (d x  + 2c d x  + c x )\|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 631

```

```

--S 632 of 1000
r0:=-1/24*(5*b*c-11*a*d)*(a+b*x)^(3/2)/(c^2*x^3*(c+d*x)^(3/2))-
1/4*(a+b*x)^(5/2)/(c*x^4*(c+d*x)^(3/2))+5/64*(b*c-a*d)*(b^3*c^3+_
21*a*b^2*c^2*d-189*a^2*b*c*d^2+231*a^3*d^3)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(13/2))-1/64*_
d*(b*c-a*d)*(5*b^2*c^2-238*a*b*c*d+385*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/_
(a*c^5*(c+d*x)^(3/2))-1/32*(5*b*c-33*a*d)*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(c^3*x^2*(c+d*x)^(3/2))-1/64*(b*c-a*d)*(5*b^2*c^2-156*a*b*c*d+_
231*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(a*c^4*x*(c+d*x)^(3/2))-1/64*d*(5*b^3*c^3-_
581*a*b^2*c^2*d+1715*a^2*b*c*d^2-1155*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)/_
(a*c^6*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R  (2)
--R      4 5      3 4      2 2 2 3      3 3 2      4 4 5
--R      (- 3465a d  + 6300a b c d  - 3150a b c d  + 300a b c d  + 15b c d )x
--R      +
--R      4 4      3 2 3      2 2 3 2      3 4      4 5 4
--R      (- 3465a c d  + 6300a b c d  - 3150a b c d  + 300a b c d  + 15b c )x

```

```

--R      *
--R      +-----+      +-+ +-----+
--R      \d x + c atanh(-----)
--R      +-----+      +-+ +-----+
--R      \a \d x + c
--R      +
--R      3 5      2 4      2 2 3      3 3 2 5
--R      (3465a d - 5145a b c d + 1743a b c d - 15b c d )x
--R      +
--R      3 4      2 2 3      2 3 2      3 4 4
--R      (4620a c d - 7014a b c d + 2472a b c d - 30b c d)x
--R      +
--R      3 2 3      2 3 2      2 4      3 5 3
--R      (693a c d - 1161a b c d + 483a b c d - 15b c )x
--R      +
--R      3 3 2      2 4      2 5 2      3 4      2 5
--R      (- 198a c d + 316a b c d - 118a b c )x + (88a c d - 136a b c )x
--R      +
--R      3 5
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \a \c \b x + a
--R      /
--R      6 5      7 4 +-+ +-+ +-----+
--R      (192a c d x + 192a c x )\a \c \d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 632

```

```

--S 633 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 633

```

```

--S 634 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 634

```

```

--S 635 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 635

```

```
)clear all
```

```

--S 636 of 1000
t0:=x^2*sqrt(c+d*x)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R      2 +-----+
--R      x \d x + c

```

```

--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 636

--S 637 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)*(b^2*c^2+2*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(5/2))-1/12*(3*b*c+5*a*d)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b^2*d^2)+1/3*x*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b*d)+1/8*(b^2*c^2+2*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^3*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (- 15a d + 9a b c d + 3a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R      (8b d x + (- 10a b d + 2b c d)x + 15a d - 4a b c d - 3b c )\|b \|d
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 2 +-+ +-+
--R      24b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 637

--S 638 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 638

--S 639 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 639

--S 640 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 640

)clear all

--S 641 of 1000
t0:=x*sqrt(c+d*x)/sqrt(a+b*x)
--R
--R

```

```

--R          +-----+
--R      x\|d x + c
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 641

```

```

--S 642 of 1000
r0:=-1/4*(b*c-a*d)*(b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(3/2))+1/2*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b*d)-
1/4*(b*c+3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      2 2      2 2      \|d \|b x + a
--R      (3a d - 2a b c d - b c )atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x - 3a d + b c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      2 +-+ +-+
--R      4b d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 642

```

```

--S 643 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 643

```

```

--S 644 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 644

```

```

--S 645 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 645

```

```

)clear all

```

```

--S 646 of 1000
t0:=sqrt(c+d*x)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|d x + c
--R (1) -----

```

```

--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 646

```

```

--S 647 of 1000
r0:=(b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
      (b^(3/2)*sqrt(d))+sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b
--R
--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (- a d + b c)atanh(-----) + \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      (2) -----
--R
--R      +-+ +-+
--R      b\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 647

```

```

--S 648 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 648

```

```

--S 649 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 649

```

```

--S 650 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 650

```

```
)clear all
```

```

--S 651 of 1000
t0:=sqrt(c+d*x)/(x*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R      (1) -----
--R      +-----+
--R      x\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 651

```

```

--S 652 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(c)/sqrt(a)+_
      2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(d)/sqrt(b)

```

```

--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+  \|d \|b x + a      +-+ +-+  \|c \|b x + a
--R      2\|a \|d atanh(-----) - 2\|b \|c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c          \|a \|d x + c
--R (2) -----
--R
--R          +-+ +-+
--R          \|a \|b
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 652

```

```

--S 653 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 653

```

```

--S 654 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 654

```

```

--S 655 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 655

```

```

)clear all

```

```

--S 656 of 1000
t0:=sqrt(c+d*x)/(x^2*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|d x + c
--R (1) -----
--R          2 +-----+
--R          x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 656

```

```

--S 657 of 1000
r0:=(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(3/2)*sqrt(c))-sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|c \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (- a d + b c)x atanh(-----) - \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R (2) -----

```

```

--R          +-+ +-+
--R      a x\|a \|c
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 657

```

```

--S 658 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 658

```

```

--S 659 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 659

```

```

--S 660 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 660

```

```
)clear all
```

```

--S 661 of 1000
t0:=sqrt(c+d*x)/(x^3*sqrt(a+b*x))

```

```

--R
--R
--R          +-----+
--R          \|d x + c
--R      (1) -----
--R          3 +-----+
--R          x \|b x + a
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 661

```

```

--S 662 of 1000
r0:=-1/4*(b*c-a*d)*(3*b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(3/2))-1/2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a*x^2)+1/4*(3*b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c*x)

```

```

--R
--R
--R      (2)
--R          2 2          2 2 2          +-+ +-----+
--R          (a d + 2a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|a \|d x + c
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          ((- a d + 3b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          2 2 +-+ +-+
--R          4a c x \|a \|c
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 662

--S 663 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 663

--S 664 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 664

--S 665 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 665

)clear all

--S 666 of 1000
t0:=sqrt(c+d*x)/(x^4*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R (1) -----
--R      4 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 666

--S 667 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)*(5*b^2*c^2+2*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(5/2))-1/3*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a*x^3)+1/12*(5*b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/_
(a^2*c*x^2)-1/24*(5*b*c-3*a*d)*(3*b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^3*c^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (- 3a d - 3a b c d - 9a b c d + 15b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2 +-+
--R      ((3a d + 4a b c d - 15b c )x + (- 2a c d + 10a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 2 3 +-+ +-+

```



```

--R      24a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 667

--S 668 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 668

--S 669 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 669

--S 670 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 670

)clear all

--S 671 of 1000
t0:=x^2*(c+d*x)^(3/2)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R      3      2 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R  (1) -----
--R              +-----+
--R              \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 671

--S 672 of 1000
r0:=1/64*(b*c-a*d)^2*(3*b^2*c^2+10*a*b*c*d+35*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(9/2)*d^(5/2))+_
1/96*(3*b^2*c^2+10*a*b*c*d+35*a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^3*d^2)-1/24*(3*b*c+7*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^2*d^2)+1/4*x*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(b*d)+_
1/64*(b*c-a*d)*(3*b^2*c^2+10*a*b*c*d+35*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^4*d^2)
--R
--R
--R  (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2      3 3      4 4
--R      (105a d - 180a b c d + 54a b c d + 12a b c d + 9b c )
--R      *
--R              +-+ +-----+
--R              \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R              +-+ +-----+
--R              \|b \|d x + c
--R      +

```

```

--R          3 3 3          2 3          3 2 2
--R      48b d x + (- 56a b d + 72b c d )x
--R      +
--R          2 3          2 2          3 2          3 3          2 2          2 2
--R      (70a b d - 92a b c d + 6b c d)x - 105a d + 145a b c d - 15a b c d
--R      +
--R          3 3
--R      - 9b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 2 +-+ +-+
--R      192b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 672

```

```

--S 673 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 673

```

```

--S 674 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 674

```

```

--S 675 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 675

```

```
)clear all
```

```

--S 676 of 1000
t0:=x*(c+d*x)^(3/2)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R          2          +-----+
--R      (d x + c x)\|d x + c
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 676

```

```

--S 677 of 1000
r0:=-1/8*(b*c-a*d)^2*(b*c+5*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(3/2))-1/12*(b*c+5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^2*d)+1/3*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(b*d)-_
1/8*(b*c-a*d)*(b*c+5*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d)
--R
--R

```

```

--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R          (- 15a d + 27a b c d - 9a b c d - 3b c )atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2 2      2      2      2 2      2 2      2 2      +-+
--R          (8b d x + (- 10a b d + 14b c d)x + 15a d - 22a b c d + 3b c )\|b
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          3 +-+ +-+
--R          24b d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 677

```

```

--S 678 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 678

```

```

--S 679 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 679

```

```

--S 680 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 680

```

```

)clear all

```

```

--S 681 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R          +-----+
--R          (d x + c)\|d x + c
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 681

```

```

--S 682 of 1000
r0:=3/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(5/2)*sqrt(d))+1/2*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/b+3/4*(b*c-a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b^2
--R
--R

```

```

--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2      2 2      \|d \|b x + a
--R          (3a d - 6a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|b \|d x + c
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          (2b d x - 3a d + 5b c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          2 +-+ +-+
--R          4b \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 682

```

```

--S 683 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 683

```

```

--S 684 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 684

```

```

--S 685 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 685

```

```

)clear all

```

```

--S 686 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          (d x + c)\|d x + c
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          x\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 686

```

```

--S 687 of 1000
r0:=-2*c^(3/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(a)+_
(3*b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(d)/b^(3/2)+d*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+      \|d \|b x + a

```

```

--R      (- a d + 3b c)\|a \|d atanh(-----)
--R                                  +-+ +-----+
--R                                  \|b \|d x + c
--R  +
--R                                  +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ \|c \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      - 2b c\|b \|c atanh(-----) + d\|a \|b \|b x + a \|d x + c
--R                                  +-+ +-----+
--R                                  \|a \|d x + c
--R  /
--R      +-+ +-+
--R      b\|a \|b
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 687

```

```

--S 688 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 688

```

```

--S 689 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 689

```

```

--S 690 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 690

```

)clear all

```

--S 691 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^2*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R  (1) -----
--R      2 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 691

```

```

--S 692 of 1000
r0:=2*d^(3/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(b)+
(b*c-3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*
sqrt(c)/a^(3/2)-(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x)+d*sqrt(a+b*x)*
sqrt(c+d*x)/a
--R
--R
--R  (2)
--R
--R      +-+ +-----+

```

```

--R          +-+ +-+      \|d \|b x + a
--R      2a d x\|a \|d atanh(-----)
--R                               +-+ +-----+
--R                               \|b \|d x + c
--R      +
--R                               +-+ +-----+
--R          +-+ +-+      \|c \|b x + a
--R      (- 3a d + b c)x\|b \|c atanh(-----)
--R                               +-+ +-----+
--R                               \|a \|d x + c
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      - c\|a \|b \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R          +-+ +-+
--R      a x\|a \|b
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 692

```

```

--S 693 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 693

```

```

--S 694 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 694

```

```

--S 695 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 695

```

)clear all

```

--S 696 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^3*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R      (1) -----
--R          3 +-----+
--R          x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 696

```

```

--S 697 of 1000
r0:=-3/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(5/2)*sqrt(c))-1/2*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x^2)+_
3/4*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2          2 2 2      \|c \|b x + a
--R          (- 3a d  + 6a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          ((- 5a d + 3b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          2 2 +-+ +-+
--R          4a x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 697

--S 698 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 698

--S 699 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 699

--S 700 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 700

)clear all

--S 701 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^4*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          (d x + c)\|d x + c
--R (1) -----
--R          4 +-----+
--R          x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 701

--S 702 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)^2*(5*b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(3/2))-1/3*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_
(a*x^3)+1/12*(5*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x^2)-_
1/24*(15*b^2*c/a-22*b*d+3*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x)
--R
--R
--R (2)

```

```

--R
--R
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (3a d + 9a b c d - 27a b c d + 15b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2
--R      ((- 3a d + 22a b c d - 15b c )x + (- 14a c d + 10a b c )x - 8a c )
--R
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 3 +-+ +-+
--R      24a c x \|a \|c
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 702

```

```

--S 703 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 703

```

```

--S 704 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 704

```

```

--S 705 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 705

```

)clear all

```

--S 706 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^5*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R      (1) -----
--R      5 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 706

```

```

--S 707 of 1000
r0:=-1/64*(b*c-a*d)^2*(35*b^2*c^2+10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(9/2)*c^(5/2))-
1/4*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x^4)+1/24*(7*b*c-3*a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x^3)-1/96*(35*b^2*c/a-46*b*d+_
3*a*d^2/c)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x^2)+1/192*(105*b^3*c^3-_
145*a*b^2*c^2*d+15*a^2*b*c*d^2+9*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*_

```



```

sqrt(c+d*x)/(a^4*c^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (- 9a d - 12a b c d - 54a b c d + 180a b c d - 105b c )x
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R      (9a d + 15a b c d - 145a b c d + 105b c )x
--R      +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3      3 3
--R      (- 6a c d + 92a b c d - 70a b c )x + (- 72a c d + 56a b c )x - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 2 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 707

```

```

--S 708 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 708

```

```

--S 709 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 709

```

```

--S 710 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 710

```

```
)clear all
```

```

--S 711 of 1000
t0:=x^2*(c+d*x)^(5/2)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R      2 4      3      2 2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c x )\|d x + c
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|b x + a

```

```
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 711
```

```
--S 712 of 1000
```

```
r0:=1/128*(b*c-a*d)^3*(3*b^2*c^2+14*a*b*c*d+63*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(11/2)*d^(5/2))+_
1/192*(b*c-a*d)*(3*b^2*c^2+14*a*b*c*d+63*a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^4*d^2)+1/240*(3*b^2*c^2+14*a*b*c*d+63*a^2*d^2)*_
(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(b^3*d^2)-3/40*(b*c+3*a*d)*_
(c+d*x)^(7/2)*sqrt(a+b*x)/(b^2*d^2)+1/5*x*(c+d*x)^(7/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b*d)+1/128*(b*c-a*d)^2*(3*b^2*c^2+14*a*b*c*d+_
63*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^5*d^2)
```

```
--R
--R
```

```
--R (2)
```

```
--R          5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 945a d + 2625a b c d - 2250a b c d + 450a b c d + 75a b c d
--R
--R      +
--R          5 5
--R      45b c
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          4 4 4      3 4      4 3 3
--R      384b d x + (- 432a b d + 1008b c d )x
--R
--R      +
--R          2 2 4      3 3      4 2 2 2
--R      (504a b d - 1184a b c d + 744b c d )x
--R
--R      +
--R          3 4      2 2 3      3 2 2      4 3      4 4
--R      (- 630a b d + 1498a b c d - 962a b c d + 30b c d)x + 945a d
--R
--R      +
--R          3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      - 2310a b c d + 1564a b c d - 90a b c d - 45b c
--R
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R          5 2 +-+ +-+
--R      1920b d \|b \|d
```

```
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 712
```

```
--S 713 of 1000
```

```
--a0:=integrate(t0,x)
```

```
--E 713
```

```
--S 714 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 714
```

```
--S 715 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 715
```

```
)clear all
```

```
--S 716 of 1000
t0:=x*(c+d*x)^(5/2)/sqrt(a+b*x)
```

```
--R
--R
--R      2 3      2 2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x  + c x)\|d x + c
--R (1) -----
--R              +-----+
--R              \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 716
```

```
--S 717 of 1000
r0:=-5/64*(b*c-a*d)^3*(b*c+7*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(9/2)*d^(3/2))-5/96*(b*c-a*d)*(b*c+7*a*d)*_
(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b^3*d)-1/24*(b*c+7*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^2*d)+1/4*(c+d*x)^(7/2)*sqrt(a+b*x)/(b*d)-_
5/64*(b*c-a*d)^2*(b*c+7*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4
--R      (105a d  - 300a b c d  + 270a b c d  - 60a b c d  - 15b c )
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      3 3 3      2 3      3 2 2
--R      48b d x  + (- 56a b d  + 136b c d )x
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2      3 3      2 2
--R      (70a b d  - 172a b c d  + 118b c d )x - 105a d  + 265a b c d
--R      +
--R      2 2      3 3
--R      - 191a b c d  + 15b c
--R      *
```

```

--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      4 +-+ +-+
--R      192b d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 717

```

```

--S 718 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 718

```

```

--S 719 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 719

```

```

--S 720 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 720

```

)clear all

```

--S 721 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/sqrt(a+b*x)
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 721

```

```

--S 722 of 1000
r0:=5/8*(b*c-a*d)^3*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(7/2)*sqrt(d))+5/12*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/b^2+_
1/3*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/b+5/8*(b*c-a*d)^2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/b^3
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2 2      2 2      3 3      +-+ +-----+
--R      (- 15a d + 45a b c d - 45a b c d + 15b c )atanh(-----)
--R      +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R      2 2 2      2 2      2 2      2 2      2 2 +-+
--R      (8b d x + (- 10a b d + 26b c d)x + 15a d - 40a b c d + 33b c )\|b

```

```

--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      3 +-+ +-+
--R      24b \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 722

```

```

-- (1 . failed) cannot be coerced to mode (SparseUnivariatePolynomial (Integer))
--S 723 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 723

```

```

--S 724 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 724

```

```

--S 725 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 725

```

```

)clear all

```

```

--S 726 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      x\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 726

```

```

--S 727 of 1000
r0:=-2*c^(5/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(a)+
1/4*(15*b^2*c^2-10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(d)/b^(5/2)+
1/2*d*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/b+1/4*d*(7*b*c-3*a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b^2
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2      2 2 +-+ +-+      +-+ +-----+
--R      (3a d - 10a b c d + 15b c )\|a \|d atanh(-----)
--R
--R      +-----+
--R      \|b \|d x + c

```

```

--R      +
--R      +---+ +-----+
--R      2 2 +---+ +---+  \|c \|b x + a
--R      - 8b c \|b \|c atanh(-----)
--R      +---+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2      2      +---+ +---+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x - 3a d + 9b c d)\|a \|b \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 +---+ +---+
--R      4b \|a \|b
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 727

```

```

--S 728 of 1000 (non-algebraic residues)
-- a0:=integrate(t0,x)
--E 728

```

```

--S 729 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 729

```

```

--S 730 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 730

```

)clear all

```

--S 731 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^2*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R      (1) -----
--R      2 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 731

```

```

--S 732 of 1000
r0:=c^(3/2)*(b*c-5*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
a^(3/2)+d^(3/2)*(5*b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/b^(3/2)+d*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_
a-(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x)+d*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a*b)
--R
--R
--R      (2)

```

```

--R
--R      2 2      +-+ +-+      \d \|b x + a
--R      (- a d + 5a b c d)x\|a \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2 2      +-+ +-+      \c \|b x + a
--R      (- 5a b c d + b c )x\|b \|c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      2      2 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a d x - b c )\|a \|b \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      +-+ +-+
--R      a b x\|a \|b
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 732

```

```

--S 733 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 733

```

```

--S 734 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 734

```

```

--S 735 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 735

```

)clear all

```

--S 736 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^3*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R      (1) -----
--R      3 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 736

```

```

--S 737 of 1000
r0:=2*d^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/sqrt(b)-
1/4*(3*b^2*c^2-10*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*sqrt(c)/a^(5/2)+1/4*_

```

```

(3*b*c-5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a^2*x)-1/2*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(a*x^2)-1/4*d*(3*b*c-7*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/a^2
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2 2 2 +-+ +-+   \|d \|b x + a
--R      8a d x \|a \|d atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-+   \|c \|b x + a
--R      (- 15a d + 10a b c d - 3b c )x \|b \|c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2      2 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      ((- 9a c d + 3b c )x - 2a c )\|a \|b \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      2 2 +-+ +-+
--R      4a x \|a \|b
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 737

```

```

--S 738 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 738

```

```

--S 739 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 739

```

```

--S 740 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 740

```

```

)clear all

```

```

--S 741 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^4*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R      4 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 741

```


--E 746

--S 747 of 1000

```

r0:=-5/64*(b*c-a*d)^3*(7*b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(9/2)*c^(3/2))+1/24*(7*b*c-5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/(a^2*x^3)-1/4*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x^4)-_
1/96*(35*b^2*c^2-58*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/_
(a^3*x^2)+1/192*(105*b^3*c^3-265*a*b^2*c^2*d+191*a^2*b*c*d^2-_
15*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^4*c*x)

```

--R

--R

--R (2)

```

--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (15a d + 60a b c d - 270a b c d + 300a b c d - 105b c )x
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3
--R      (- 15a d + 191a b c d - 265a b c d + 105b c )x
--R      +
--R      3 2      2 2      2 3 2      3 2      2 3
--R      (- 118a c d + 172a b c d - 70a b c )x + (- 136a c d + 56a b c )x
--R      +
--R      3 3
--R      - 48a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      4 4 +-+ +-+
--R      192a c x \|a \|c

```

Type: Expression(Integer)

--E 747

--S 748 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 748

--S 749 of 1000

--m0:=a0-r0

--E 749

--S 750 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 750

```

)clear all

--S 751 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^6*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R      6 +-----+
--R      x \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 751

--S 752 of 1000
r0:=1/128*(b*c-a*d)^3*(63*b^2*c^2+14*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(11/2)*c^(5/2))+_
1/40*(9*b*c-5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a^2*x^4)-_
1/5*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(a*x^5)-1/240*(63*b^2*c^2-_
94*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*x^3)+_
1/960*(315*b^3*c^3-749*a*b^2*c^2*d+481*a^2*b*c*d^2-_
15*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^4*c*x^2)-_
1/1920*(945*b^4*c^4-2310*a*b^3*c^3*d+1564*a^2*b^2*c^2*d^2-_
90*a^3*b*c*d^3-45*a^4*d^4)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^5*c^2*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5 5      4 4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 45a d - 75a b c d - 450a b c d + 2250a b c d - 2625a b c d
--R
--R      +
--R      5 5
--R      945b c
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      5 \|c \|b x + a
--R      x atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 4
--R      (45a d + 90a b c d - 1564a b c d + 2310a b c d - 945b c )x
--R
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4 3
--R      (- 30a c d + 962a b c d - 1498a b c d + 630a b c )x
--R
--R      +
--R      4 2 2      3 3      2 2 4 2
--R      (- 744a c d + 1184a b c d - 504a b c )x
--R
--R      +
--R      4 3      3 4      4 4
--R      (- 1008a c d + 432a b c )x - 384a c

```

```

--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      5 2 5 +-+ +-+
--R      1920a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 752

```

```

--S 753 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 753

```

```

--S 754 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 754

```

```

--S 755 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 755

```

```

)clear all

```

```

--S 756 of 1000
t0:=x^3/(sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R      3
--R      x
--R      (1) -----
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 756

```

```

--S 757 of 1000
r0:=1/8*(b*c+a*d)*(12*a*b*c*d-5*(b*c+a*d)^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(7/2))-1/24*(16*a*b*c*d-_
15*(b*c+a*d)^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^3*d^3)-5/12*(b*c+a*d)*_
x*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)+1/3*x^2*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      \|d \|b x + a
--R      (- 15a d - 9a b c d - 9a b c d - 15b c )atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2 2      2      2      2 2      2 2      +-+

```

```

--R      (8b d x + (- 10a b d - 10b c d)x + 15a d + 14a b c d + 15b c )\|b
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|d \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      3 3 +-+ +-+
--R      24b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 757

```

```

--S 758 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 758

```

```

--S 759 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 759

```

```

--S 760 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 760

```

```
)clear all
```

```

--S 761 of 1000
t0:=x^2/(sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R      2
--R      x
--R      (1) -----
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 761

```

```

--S 762 of 1000
r0:=-1/4*(4*a*b*c*d-3*(b*c+a*d)^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(5/2))-3/4*(b*c+a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^2)+1/2*x*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b*d)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      2 2      2 2      +-+ +-----+
--R      (3a d + 2a b c d + 3b c )atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +

```

```

--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2b d x - 3a d - 3b c)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R /
--R      2 2 +-+ +-+
--R      4b d \|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 762

```

```

--S 763 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 763

```

```

--S 764 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 764

```

```

--S 765 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 765

```

```
)clear all
```

```

--S 766 of 1000
t0:=x/(sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          x
--R      (1) -----
--R          +-----+ +-----+
--R          \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 766

```

```

--S 767 of 1000
r0:=- (b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*_
d^(3/2))+sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|d \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (- a d - b c)atanh(-----) + \|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      (2) -----
--R          +-+ +-+
--R          b d\|b \|d
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 767

```

```

--S 768 of 1000

```

```
--a0:=integrate(t0,x)
--E 768
```

```
--S 769 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 769
```

```
--S 770 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 770
```

```
)clear all
```

```
--S 771 of 1000
t0:=1/(sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R          1
--R (1)  -----
--R      +-----+ +-----+
--R      \|b x + a \|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 771
```

```
--S 772 of 1000
r0:=2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(sqrt(b)*sqrt(d))
```

```
--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      2atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R (2)  -----
--R      +-+ +-+
--R      \|b \|d
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 772
```

```
--S 773 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 773
```

```
--S 774 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 774
```

```
--S 775 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 775
```

```

)clear all

--S 776 of 1000
t0:=1/(x*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R
--R (1)
--R      1
--R  -----
--R      +-----+ +-----+
--R      x\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 776

--S 777 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(sqrt(a)*sqrt(c))
--R
--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      2atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R (2) - -----
--R      +-+ +-+
--R      \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 777

--S 778 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 778

--S 779 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 779

--S 780 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 780

)clear all

--S 781 of 1000
t0:=1/(x^2*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R
--R (1)
--R      1
--R  -----
--R      2 +-----+ +-----+

```



```

--R      x \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 781

--S 782 of 1000
r0:=(b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(3/2)*c^(3/2))-sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c*x)
--R
--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a d + b c)x atanh(-----) - \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      (2) -----
--R
--R      +-+ +-+
--R      a c x\|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 782

--S 783 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 783

--S 784 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 784

--S 785 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 785

)clear all

--S 786 of 1000
t0:=1/(x^3*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R      1
--R      (1) -----
--R      3 +-----+ +-----+
--R      x \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 786

--S 787 of 1000
r0:=-1/4*(3*b^2*c^2+2*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(5/2)*c^(5/2))-1/2*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a*c*x^2)+3/4*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*c^2*x)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2          2 2 2      \|c \|b x + a
--R      (- 3a d  - 2a b c d - 3b c )x atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|a \|d x + c
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      ((3a d + 3b c)x - 2a c)\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R      /
--R      2 2 2 +-+ +-+
--R      4a c x \|a \|c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 787

```

```

--S 788 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 788

```

```

--S 789 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 789

```

```

--S 790 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 790

```

```

)clear all

```

```

--S 791 of 1000
t0:=1/(x^4*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          1
--R      (1) -----
--R          4 +-----+ +-----+
--R          x \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 791

```

```

--S 792 of 1000
r0:=1/8*(b*c+a*d)*(5*b^2*c^2-2*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(7/2))-
1/3*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*c*x^3)+5/12*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(a^2*c^2*x^2)-1/24*(15*b^2*c^2+14*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^3*c^3*x)
--R
--R
--R (2)

```

```

--R
--R
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3      \|c \|b x + a
--R      (15a d + 9a b c d + 9a b c d + 15b c )x atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2 +-+
--R      ((- 15a d - 14a b c d - 15b c )x + (10a c d + 10a b c )x - 8a c )\|a
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R      /
--R      3 3 3 +-+ +-+
--R      24a c x \|a \|c
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 792

```

```

--S 793 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 793

```

```

--S 794 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 794

```

```

--S 795 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 795

```

```

)clear all

```

```

--S 796 of 1000
t0:=x^3/((c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      3
--R      x
--R
--R      (1) -----
--R      +-----+ +-----+
--R      (d x + c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 796

```

```

--S 797 of 1000
r0:=3/4*(5*b^2*c^2+2*a*b*c*d+a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(7/2))+1/2*x^2*sqrt(a+b*x)/_
(b*d*sqrt(c+d*x))+1/2*c*(4*a*c+(5*b*c+3*a*d)*x)*sqrt(a+b*x)/_
(b*d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))-1/4*(3*b*c-a*d)*(5*b*c+3*a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^2*d^3*(b*c-a*d))
--R

```

```

--R
--R (2)
--R
--R          3 3      2      2      2 2      3 3 +-----+      \d \|b x + a
--R      (3a d  + 3a b c d  + 9a b c d - 15b c )\|d x + c atanh(-----)
--R                                                                +-+ +-----+
--R                                                                \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          3      2 2 2      2 3      2      2 2      2 2
--R      (2a b d  - 2b c d )x  + (- 3a d  - 2a b c d  + 5b c d)x - 3a c d
--R
--R      +
--R          2      2 3
--R      - 4a b c d + 15b c
--R
--R      *
--R          +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R
--R      /
--R          2 4      3 3 +-+ +-+ +-----+
--R      (4a b d  - 4b c d )\|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 797

```

```

--S 798 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 798

```

```

--S 799 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 799

```

```

--S 800 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 800

```

```
)clear all
```

```

--S 801 of 1000
t0:=x^2/((c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          2
--R          x
--R (1) -----
--R          +-----+ +-----+
--R      (d x + c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 801

```

```

--S 802 of 1000
r0:=- (3*b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_

```

```

(b^(3/2)*d^(5/2))+2*c^2*sqrt(a+b*x)/(d^2*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))+
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2 2          2 2 +-----+      \|d \|b x + a
--R          (- a d - 2a b c d + 3b c )\|d x + c atanh(-----)
--R                                                    +-+ +-----+
--R                                                    \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          2          2 +-+ +-+ +-----+
--R          ((a d - b c d)x + a c d - 3b c )\|b \|d \|b x + a
--R /
--R          3 2 2 +-+ +-+ +-----+
--R          (a b d - b c d )\|b \|d \|d x + c
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 802

--S 803 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 803

--S 804 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 804

--S 805 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 805

)clear all

--S 806 of 1000
t0:=x/((c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          x
--R (1) -----
--R          +-----+ +-----+
--R          (d x + c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 806

--S 807 of 1000
r0:=2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(3/2)*sqrt(b))-
2*c*sqrt(a+b*x)/(d*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-+ +-----+

```

```

--R          +-----+      \|d \|b x + a      +-+ +-+ +-----+
--R      (2a d - 2b c)\|d x + c atanh(-----) + 2c\|b \|d \|b x + a
--R                                     +-+ +-----+
--R                                     \|b \|d x + c
--R (2) -----
--R                2      +-+ +-+ +-----+
--R          (a d - b c d)\|b \|d \|d x + c
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 807

```

```

--S 808 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 808

```

```

--S 809 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 809

```

```

--S 810 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 810

```

```
)clear all
```

```

--S 811 of 1000
t0:=1/((c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R          1
--R (1) -----
--R          +-----+ +-----+
--R      (d x + c)\|b x + a \|d x + c
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 811

```

```

--S 812 of 1000
r0:=2*sqrt(a+b*x)/((b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          2\|b x + a
--R (2) - -----
--R          +-----+
--R      (a d - b c)\|d x + c
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 812

```

```

--S 813 of 1000 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R

```

```

--R
--R      +-----+ +-----+
--R      - 4c\|b x + a \|d x + c + (- c - 4a)d x - c - 4a c
--R (3) -----
--R      2      2      2      3
--R      (2a c d - 2b c d)x + 2a c d - 2b c
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 813

```

```

--S 814 of 1000 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      - c - 4a
--R (4) -----
--R      2
--R      2a c d - 2b c
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 814

```

```

--S 815 of 1000
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R (5) 0
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 815

```

```

)clear all

```

```

--S 816 of 1000
t0:=1/(x*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x))

```

```

--R
--R
--R      1
--R (1) -----
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (d x + c x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 816

```

```

--S 817 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(c^(3/2)*sqrt(a))-
2*d*sqrt(a+b*x)/(c*(b*c-a*d)*sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+      \|c \|b x + a      +-+ +-+ +-----+
--R      (- 2a d + 2b c)\|d x + c atanh(-----) + 2d\|a \|c \|b x + a
--R      +-+ +-----+

```

```

--R
--R (2) -----
--R              2 +-+ +-+ +-----+
--R              (a c d - b c )\|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 817

```

```

--S 818 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 818

```

```

--S 819 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 819

```

```

--S 820 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 820

```

```

)clear all

```

```

--S 821 of 1000
t0:=1/(x^2*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R (1) -----
--R              1
--R              3      2 +-----+ +-----+
--R              (d x  + c x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 821

```

```

--S 822 of 1000
r0:=(b*c+3*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(3/2)*c^(5/2))-d*(b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)/(a*c^2*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x))-sqrt(a+b*x)/(a*c*x*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R              2 2      2 2 +-----+      +-+ +-----+
--R              (3a d  - 2a b c d - b c )x\|d x + c atanh(-----)
--R              +-+ +-----+
--R              \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R              2      2 +-+ +-+ +-----+
--R              ((- 3a d  + b c d)x - a c d + b c )\|a \|c \|b x + a
--R
--R      /
--R              2 2      3 +-+ +-+ +-----+
--R              (a c d - a b c )x\|a \|c \|d x + c

```



```

--R      - 2a c d + 2a b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R      /
--R      3 3      2 4 2 +-+ +-+ +-----+
--R      (4a c d - 4a b c )x \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 827

```

```

--S 828 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 828

```

```

--S 829 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 829

```

```

--S 830 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 830

```

```
)clear all
```

```

--S 831 of 1000
t0:=x^4/((c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R      4
--R      x
--R      (1) -----
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 831

```

```

--S 832 of 1000
r0:=1/4*(35*b^2*c^2+10*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(5/2)*d^(9/2))+1/6*c*(7*b*c-3*a*d)*x^2*_
sqrt(a+b*x)/(b*d^2*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))+1/2*x^3*sqrt(a+b*x)/_
(b*d*(c+d*x)^(3/2))+1/6*c*(4*a*c*(7*b*c-3*a*d)+(35*b^2*c^2-_
18*a*b*c*d-9*a^2*d^2)*x)*sqrt(a+b*x)/(b*d^3*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))-_
1/12*(3*b*c-a*d)*(35*b^2*c^2-18*a*b*c*d-9*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^2*d^4*(b*c-a*d)^2)
--R
--R
--R      (2)
--R      4 5      3 4      2 2 2 3      3 3 2      4 4      4 4
--R      (9a d + 12a b c d + 54a b c d - 180a b c d + 105b c d)x + 9a c d
--R      +

```

```

--R      3 2 3      2 2 3 2      3 4      4 5
--R      12a b c d + 54a b c d - 180a b c d + 105b c
--R      *
--R      +-----+      +-+ +-----+
--R      +-----+      \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2 5      2 4      3 2 3 3
--R      (6a b d - 12a b c d + 6b c d )x
--R      +
--R      3 5      2 4      2 2 3      3 3 2 2
--R      (- 9a d - 3a b c d + 33a b c d - 21b c d )x
--R      +
--R      3 4      2 2 3      2 3 2      3 4      3 2 3
--R      (- 18a c d - 24a b c d + 198a b c d - 140b c d)x - 9a c d
--R      +
--R      2 3 2      2 4      3 5
--R      - 15a b c d + 145a b c d - 105b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|b x + a
--R      /
--R      2 2 7      3 6      4 2 5      2 2 6      3 2 5
--R      (12a b d - 24a b c d + 12b c d )x + 12a b c d - 24a b c d
--R      +
--R      4 3 4
--R      12b c d
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 832

```

```

--S 833 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 833

```

```

--S 834 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 834

```

```

--S 835 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 835

```

```
)clear all
```

```
--S 836 of 1000
```



```
--a0:=integrate(t0,x)
--E 838
```

```
--S 839 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 839
```

```
--S 840 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 840
```

```
)clear all
```

```
--S 841 of 1000
t0:=x^2/((c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x))
```

```
--R
--R
--R          2
--R         x
--R (1) -----
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 841
```

```
--S 842 of 1000
r0:=2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(d^(5/2)*sqrt(b))+
2/3*c^2*sqrt(a+b*x)/(d^2*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))-
4/3*c*(2*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)/(d^2*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      2 3      2      2 2      2 2      2      2 3
--R      ((6a d  - 12a b c d  + 6b c d)x + 6a c d  - 12a b c d + 6b c )
--R      *
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R      +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      2      2      2      3 +--+ +--+ +-----+
--R      ((12a c d  - 8b c d)x + 10a c d - 6b c )\|b \|d \|b x + a
--R      /
--R      2 5      4      2 2 3      2 4      2 3      2 3 2 +--+ +--+
--R      ((3a d  - 6a b c d  + 3b c d)x + 3a c d  - 6a b c d  + 3b c d )\|b \|d
--R      *
--R      +-----+
--R      \|d x + c
```

Type: Expression(Integer)

--E 842

--S 843 of 1000

--a0:=integrate(t0,x)

--E 843

--S 844 of 1000

--m0:=a0-r0

--E 844

--S 845 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 845

)clear all

--S 846 of 1000

t0:=x/((c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x))

--R

--R

--R

--R (1)

$$\frac{x}{(d^2 x^2 + 2c d x + c^2) \sqrt{b x + a} \sqrt{d x + c}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 846

--S 847 of 1000

r0:=-2/3*c*sqrt(a+b*x)/(d*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))+2/3*(b*c-3*a*d)*_
sqrt(a+b*x)/(d*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))

--R

--R

--R

--R (2)

$$\frac{((-6 a d + 2 b c) x - 4 a c) \sqrt{b x + a}}{(3 a^2 d^3 - 6 a b c d^2 + 3 b^2 c d)x^2 + 3 a^2 c d^2 - 6 a b c d + 3 b^2 c} \sqrt{d x + c}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 847

--S 848 of 1000 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

--R

--R

--R (3)

$$\frac{((-6 a^2 c d + 2 b c^2) x^2 - 4 a^2 c) \sqrt{b x + a} \sqrt{d x + c} + (-a^2 c - 4 a) d x^2}{(-2 a^2 c^2 - 8 a^2 c) d x^2 - a^2 c^3 - 4 a^2 c}$$

```

--R /
--R      2 4      2 3      2 3 2 2      2 2 3      3 2      2 4
--R      (3a c d - 6a b c d + 3b c d )x + (6a c d - 12a b c d + 6b c d)x
--R      +
--R      2 3 2      4      2 5
--R      3a c d - 6a b c d + 3b c
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 848

```

```

--S 849 of 1000 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      2
--R      - a c - 4a
--R      (4) -----
--R      2 2      2      2 3
--R      3a c d - 6a b c d + 3b c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 849

```

```

--S 850 of 1000
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R      (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 850

```

```

)clear all

```

```

--S 851 of 1000
t0:=1/((c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x))

```

```

--R
--R
--R      1
--R      (1) -----
--R      2 2      2 +-----+ +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 851

```

```

--S 852 of 1000
r0:=2/3*sqrt(a+b*x)/((b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))+4/3*b*sqrt(a+b*x)/_
((b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      (4b d x - 2a d + 6b c)\|b x + a
--R      (2) -----

```

```

--R      2 3      2 2 2      2 2      2 2 3 +-----+
--R      ((3a d - 6a b c d + 3b c d)x + 3a c d - 6a b c d + 3b c )\|d x + c
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 852

```

```

--S 853 of 1000 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R      2      2      3 +-----+ +-----+
--R      (20b c d x - 10a c d + 30b c )\|b x + a \|d x + c
--R      +
--R      2 3      2      2 2
--R      ((- a c - 25a )d + (3b c + 75a b c)d )x
--R      +
--R      2 2 2      3      2      3 2 2
--R      ((- 2a c - 50a c)d + (6b c + 150a b c )d)x + (- a c - 25a c )d
--R      +
--R      4      3
--R      3b c + 75a b c
--R      /
--R      2 2 4      3 3      2 4 2 2      2 3 3      4 2      2 5
--R      (15a c d - 30a b c d + 15b c d )x + (30a c d - 60a b c d + 30b c d)x
--R      +
--R      2 4 2      5      2 6
--R      15a c d - 30a b c d + 15b c
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 853

```

```

--S 854 of 1000 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      2      2
--R      (- a c - 25a )d + 3b c + 75a b c
--R (4) -----
--R      2 2 2      3      2 4
--R      15a c d - 30a b c d + 15b c
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 854

```

```

--S 855 of 1000
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R (5) 0
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 855

```



```

)clear all

--S 856 of 1000
t0:=1/(x*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R
--R (1)
--R
--R      1
--R -----
--R      2 3      2 2      +-----+ +-----+
--R      (d x  + 2c d x  + c x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 856

--S 857 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(c^(5/2)*sqrt(a))-
2/3*d*sqrt(a+b*x)/(c*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))-
2/3*d*(5*b*c-3*a*d)*sqrt(a+b*x)/(c^2*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 3      2 2      2 2      2 2      2 2      2 3
--R      ((- 6a d  + 12a b c d  - 6b c d)x - 6a c d  + 12a b c d - 6b c )
--R      *
--R
--R      +-----+      +-----+
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R
--R      +-----+      +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      3      2      2      2      +-----+
--R      ((6a d  - 10b c d )x + 8a c d  - 12b c d)\|a \|c \|b x + a
--R      /
--R      2 2 3      3 2      2 4      2 3 2      4      2 5      +-----+
--R      ((3a c d  - 6a b c d  + 3b c d)x + 3a c d  - 6a b c d + 3b c )\|a \|c
--R      *
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 857

--S 858 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 858

--S 859 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 859

--S 860 of 1000
--d0:=D(m0,x)

```

--E 860

)clear all

--S 861 of 1000

t0:=1/(x^2*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x))

--R

--R

--R

$$(1) \frac{1}{(d^2 x^4 + 2c d x^3 + c^2 x^2) \sqrt{b x + a} \sqrt{d x + c}}$$

Type: Expression(Integer)

--E 861

--S 862 of 1000

r0:=(b*c+5*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(3/2)*c^(7/2))-1/3*d*(3*b*c-5*a*d)*sqrt(a+b*x)/_
(a*c^2*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2))-sqrt(a+b*x)/(a*c*x*(c+d*x)^(3/2))-_
1/3*d*(3*b^2*c^2-22*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/_
(a*c^3*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))

--R

--R

--R (2)

$$\begin{aligned} & (15a^3 d^4 - 27a^2 b c d^3 + 9a^2 b^2 c^2 d^2 + 3b^3 c^3 d)x^2 \\ & + (15a^3 c d^3 - 27a^2 b c^2 d^2 + 9a^2 b^2 c^3 d + 3b^3 c^4)x^3 \\ & * \sqrt{d x + c} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{c} \sqrt{b x + a}}{\sqrt{a} \sqrt{d x + c}}\right) \\ & + (-15a^2 d^4 + 22a^2 b c d^3 - 3b^2 c^2 d^2)x^2 \\ & + (-20a^2 c d^3 + 30a^2 b c^2 d^2 - 6b^2 c^3 d)x^3 - 3a^2 c^2 d^2 + 6a^2 b c^3 d - 3b^2 c^4 \\ & * \sqrt{a} \sqrt{c} \sqrt{b x + a} \\ & / ((3a^3 c d^3 - 6a^2 b c^2 d^2 + 3a^2 b^2 c^3 d)x^5 + (3a^3 c d^2 - 6a^2 b c^2 d + 3a^2 b^2 c^3)x^6) \\ & * \sqrt{a} \sqrt{c} \sqrt{d x + c} \end{aligned}$$


```

--R      +
--R      3 5      2 4      2 2 3      3 3 2 3
--R      (105a d - 145a b c d + 15a b c d + 9b c d )x
--R      +
--R      3 4      2 2 3      2 3 2      3 4 2
--R      (140a c d - 198a b c d + 24a b c d + 18b c d)x
--R      +
--R      3 2 3      2 3 2      2 4      3 5      3 3 2      2 4
--R      (21a c d - 33a b c d + 3a b c d + 9b c )x - 6a c d + 12a b c d
--R      +
--R      2 5
--R      - 6a b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|b x + a
--R      /
--R      4 4 3      3 5 2      2 2 6 3
--R      (12a c d - 24a b c d + 12a b c d)x
--R      +
--R      4 5 2      3 6      2 2 7 2
--R      (12a c d - 24a b c d + 12a b c )x
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 867

```

```

--S 868 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 868

```

```

--S 869 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 869

```

```

--S 870 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 870

```

```
)clear all
```

```

--S 871 of 1000
t0:=1/(x*sqrt(1-a-b*x)*sqrt(1+a+b*x))
--R
--R
--R      1
--R      (1) -----
--R      +-----+ +-----+
--R      x\|- b x - a + 1 \|b x + a + 1
--R

```

Type: Expression(Integer)

```

--E 871

--S 872 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(1-a)*sqrt(1+a+b*x)/(sqrt(1+a)*sqrt(1-a-b*x)))/sqrt(1-a^2)
--R
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R          \|- a + 1 \|b x + a + 1
--R      2atanh(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          \|- b x - a + 1 \|a + 1
--R      (2) - -----
--R          +-----+
--R          | 2
--R          \|- a + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 872

```

```

--S 873 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 873

```

```

--S 874 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 874

```

```

--S 875 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 875

```

)clear all

```

--S 876 of 1000
t0:=x^3*(c+d*x)^(3/2)/(a+b*x)^(3/2)
--R
--R
--R          4      3 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 876

```

```

--S 877 of 1000
r0:=3/64*(b*c-a*d)*(b^3*c^3+5*a*b^2*c^2*d+35*a^2*b*c*d^2-105*a^3*d^3)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(11/2)*d^(5/2))-_
2*x^3*(c+d*x)^(3/2)/(b*sqrt(a+b*x))-1/32*(3*b^2*c^2+14*a*b*c*d-_
105*a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b^4*d^2)+1/8*(b*c-21*a*d)*_
x*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b^3*d)+9/4*x^2*(c+d*x)^(3/2)*_

```

```

sqrt(a+b*x)/b^2+3/64*(b^3*c^3+5*a*b^2*c^2*d+35*a^2*b*c*d^2-_
105*a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^5*d^2)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2      3 3      4 4 +-----+
--R      (315a d - 420a b c d + 90a b c d + 12a b c d + 3b c )\|b x + a
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      4 3 4      3 3      4 2 3
--R      16b d x + (- 24a b d + 24b c d )x
--R      +
--R      2 2 3      3 2      4 2 2
--R      (42a b d - 44a b c d + 2b c d)x
--R      +
--R      3 3      2 2 2      3 2      4 3      4 3
--R      (- 105a b d + 119a b c d - 11a b c d - 3b c )x - 315a d
--R      +
--R      3 2      2 2 2      3 3
--R      315a b c d - 13a b c d - 3a b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|d x + c
--R      /
--R      5 2 +-+ +-+ +-----+
--R      64b d \|b \|d \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 877

--S 878 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 878

--S 879 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 879

--S 880 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 880

)clear all

--S 881 of 1000
t0:=x^2*(c+d*x)^(3/2)/(a+b*x)^(3/2)

```

```

--R
--R
--R      3      2 +-----+
--R      (d x  + c x )\|d x + c
--R (1)  -----
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 881

```

--S 882 of 1000

```

r0:=-1/8*(b*c-a*d)*(b^2*c^2+10*a*b*c*d-35*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(9/2)*d^(3/2))-
2*a^2*(c+d*x)^(5/2)/(b^2*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x))-
1/12*(10*a*c+b*c^2/d-35*a^2*d/b)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_
(b^2*(b*c-a*d))+1/3*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(b^2*d)-
1/8*(b^2*c^2+10*a*b*c*d-35*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^4*d)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 +-----+
--R      (- 105a d  + 135a b c d  - 27a b c d - 3b c )\|b x + a
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R +
--R      3 2 3      2 2      3      2      2 2      2      3 2
--R      8b d x  + (- 14a b d  + 14b c d)x  + (35a b d  - 38a b c d + 3b c )x
--R +
--R      3 2      2      2 2
--R      105a d  - 100a b c d + 3a b c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|d x + c
--R /
--R      4 +-+ +-+ +-----+
--R      24b d\|b \|d \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 882

```

--S 883 of 1000

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 883

```

--S 884 of 1000

```

--m0:=a0-r0
--E 884

```

```
--S 885 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 885
```

```
)clear all
```

```
--S 886 of 1000
t0:=x*(c+d*x)^(3/2)/(a+b*x)^(3/2)
```

```
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (d x  + c x)\|d x + c
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 886
```

```
--S 887 of 1000
r0:=3/4*(b*c-5*a*d)*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*sqrt(d))+2*a*(c+d*x)^(5/2)/(b*(b*c-a*d)*_
sqrt(a+b*x))+1/2*(b*c-5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_
(b^2*(b*c-a*d))+3/4*(b*c-5*a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b^3
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      2 2      2 2 +-----+      \|d \|b x + a
--R      (15a d  - 18a b c d + 3b c )\|b x + a atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R +
--R      2 2      2      2      +-+ +-+ +-----+
--R      (2b d x  + (- 5a b d + 5b c)x  - 15a d + 13a b c)\|b \|d \|d x + c
--R /
--R      3 +-+ +-+ +-----+
--R      4b \|b \|d \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 887
```

```
--S 888 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 888
```

```
--S 889 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 889
```

```
--S 890 of 1000
```



```

--d0:=D(m0,x)
--E 890

)clear all

--S 891 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(a+b*x)^(3/2)
--R
--R
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R  (1)  -----
--R          +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 891

--S 892 of 1000
r0:=3*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(d)/b^(5/2)-2*(c+d*x)^(3/2)/(b*sqrt(a+b*x))+3*d*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b^2
--R
--R
--R  (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+      \|d \|b x + a
--R      (- 3a d + 3b c)\|d \|b x + a atanh(-----)
--R                                          +-+ +-----+
--R                                          \|b \|d x + c
--R  +
--R          +-+ +-----+
--R      (b d x + 3a d - 2b c)\|b \|d x + c
--R  /
--R      2 +-+ +-----+
--R      b \|b \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 892

--S 893 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 893

--S 894 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 894

--S 895 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 895

```

```

)clear all

--S 896 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R (1)  -----
--R          2      +-----+
--R      (b x  + a x)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 896

--S 897 of 1000
r0:=-2*c^(3/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/a^(3/2)+_
2*d^(3/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/b^(3/2)+_
2*(c+d*x)^(3/2)/(a*sqrt(a+b*x))-2*d*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*b)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+ \|d \|b x + a
--R      2a d\|a \|d \|b x + a atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R +
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+ \|c \|b x + a
--R      - 2b c\|b \|c \|b x + a atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R +
--R          +-+ +-+ +-----+
--R      (- 2a d + 2b c)\|a \|b \|d x + c
--R /
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      a b\|a \|b \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 897

--S 898 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 898

--S 899 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 899

--S 900 of 1000

```

```

--d0:=D(m0,x)
--E 900

)clear all

--S 901 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^2*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R (1) -----
--R          3      2 +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 901

--S 902 of 1000
r0:=3*(b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(c)/a^(5/2)-(c+d*x)^(3/2)/(a*x*sqrt(a+b*x))-3*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x)/(a^2*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+      \|c \|b x + a
--R      (- 3a d + 3b c)x\|c \|b x + a atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R      ((2a d - 3b c)x - a c)\|a \|d x + c
--R /
--R      2 +-+ +-----+
--R      a x\|a \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 902

--S 903 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 903

--S 904 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 904

--S 905 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 905

```

```

)clear all

--S 906 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^3*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R (1)  -----
--R      4      3  +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 906

--S 907 of 1000
r0:=-3/4*(b*c-a*d)*(5*b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*sqrt(c))-1/2*(c+d*x)^(3/2)/_
(a*x^2*sqrt(a+b*x))+1/4*b*(15*b*c-13*a*d)*sqrt(c+d*x)/_
(a^3*sqrt(a+b*x))+1/4*(5*b*c-3*a*d)*sqrt(c+d*x)/(a^2*x*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R          2 2          2 2 2 +-----+          +-+ +-----+
--R      (- 3a d  + 18a b c d - 15b c )x \|b x + a atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2          2 2          2 2 2 +-----+          +-+ +-+ +-----+
--R      ((- 13a b d + 15b c)x  + (- 5a d + 5a b c)x - 2a c)\|a \|c \|d x + c
--R /
--R      3 2 +-+ +-+ +-----+
--R      4a x \|a \|c \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 907

--S 908 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 908

--S 909 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 909

--S 910 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 910

)clear all

```

```

--S 911 of 1000
t0:=(c+d*x)^(3/2)/(x^4*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (d x + c)\|d x + c
--R (1)  -----
--R      5      4 +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 911

--S 912 of 1000
r0:=1/8*(b*c-a*d)*(35*b^2*c^2-10*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(9/2)*c^(3/2))-1/3*(c+d*x)^(3/2)/_
(a*x^3*sqrt(a+b*x))-1/24*b*(105*b^2*c^2-100*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*_
sqrt(c+d*x)/(a^4*c*sqrt(a+b*x))+1/12*(7*b*c-3*a*d)*sqrt(c+d*x)/_
(a^2*x^2*sqrt(a+b*x))-1/24*(35*b*c-3*a*d)*(b*c-a*d)*_
sqrt(c+d*x)/(a^3*c*x*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2 2      2 2      3 3 3 +-----+
--R      (3a d  + 27a b c d  - 135a b c d + 105b c )x \|b x + a
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +
--R      2 2      2      3 2 3
--R      (- 3a b d  + 100a b c d - 105b c )x
--R +
--R      3 2      2      2 2 2      3      2 2      3 2
--R      (- 3a d  + 38a b c d - 35a b c )x  + (- 14a c d + 14a b c )x - 8a c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|d x + c
--R /
--R      4 3 +-+ +-+ +-----+
--R      24a c x \|a \|c \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 912

--S 913 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 913

--S 914 of 1000

```

```
--m0:=a0-r0
--E 914
```

```
--S 915 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 915
```

```
)clear all
```

```
--S 916 of 1000
t0:=x^3*(c+d*x)^(5/2)/(a+b*x)^(3/2)
```

```
--R
--R
--R          2 5      4      2 3 +-----+
--R      (d x  + 2c d x  + c x )\|d x + c
--R (1) -----
--R                      +-----+
--R          (b x + a)\|b x + a
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 916
```

```
--S 917 of 1000
```

```
r0:=3/128*(b*c-a*d)^2*(b^3*c^3+7*a*b^2*c^2*d+63*a^2*b*c*d^2-231*a^3*d^3)*_
atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(13/2)*d^(5/2))-_
2*x^3*(c+d*x)^(5/2)/(b*sqrt(a+b*x))+1/64*(b^3*c^3+7*a*b^2*c^2*d+_
63*a^2*b*c*d^2-231*a^3*d^3)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(b^5*d^2)-_
1/80*(5*b^2*c^2+30*a*b*c*d-231*a^2*d^2)*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^4*d^2)+1/40*(5*b*c-99*a*d)*x*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^3*d)+11/5*x^2*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/b^2+_
3/128*(b*c-a*d)*(b^3*c^3+7*a*b^2*c^2*d+63*a^2*b*c*d^2-231*_
a^3*d^3)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^6*d^2)
```

```
--R
```

```
--R
```

```
--R (2)
--R          5 5      4      4      3 2 2 3      2 3 3 2      4 4
--R      - 3465a d  + 7875a b c d  - 5250a b c d  + 750a b c d  + 75a b c d
--R      +
--R          5 5
--R      15b c
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|b x + a atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      +
--R          5 4 5      4 4      5 3 4
--R      128b d x  + (- 176a b d  + 336b c d )x
--R      +
--R          2 3 4      4 3      5 2 2 3
```

```

--R      (264a b d - 512a b c d + 248b c d )x
--R      +
--R      3 2 4      2 3 3      4 2 2      5 3 2
--R      (- 462a b d + 918a b c d - 466a b c d + 10b c d)x
--R      +
--R      4 4      3 2 3      2 3 2 2      4 3      5 4
--R      (1155a b d - 2394a b c d + 1324a b c d - 70a b c d - 15b c )x
--R      +
--R      5 4      4 3      3 2 2 2      2 3 3      4 4
--R      3465a d - 6720a b c d + 3318a b c d - 80a b c d - 15a b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|d x + c
--R      /
--R      6 2 +-+ +-+ +-----+
--R      640b d \|b \|d \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 917

```

```

--S 918 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 918

```

```

--S 919 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 919

```

```

--S 920 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 920

```

```
)clear all
```

```

--S 921 of 1000
t0:=x^2*(c+d*x)^(5/2)/(a+b*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2 4      3 2 2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c x )\|d x + c
--R      (1) -----
--R      +-----+
--R      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 921

```

```

--S 922 of 1000
r0:=-5/64*(b*c-a*d)^2*(b^2*c^2+14*a*b*c*d-63*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(11/2)*d^(3/2))-_
2*a^2*(c+d*x)^(7/2)/(b^2*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x))-_
5/96*(b^2*c^2+14*a*b*c*d-63*a^2*d^2)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/_

```

```

(b^4*d)-1/24*(14*a*c+b*c^2/d-63*a^2*d/b)*(c+d*x)^(5/2)*_
sqrt(a+b*x)/(b^2*(b*c-a*d))+1/4*(c+d*x)^(7/2)*sqrt(a+b*x)/_
(b^2*d)-5/64*(b*c-a*d)*(b^2*c^2+14*a*b*c*d-63*a^2*d^2)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(b^5*d)
--R
--R
--R (2)
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 +-----+
--R      (945a d - 2100a b c d + 1350a b c d - 180a b c d - 15b c )\|b x + a
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R      +
--R      4 3 4      3 3      4 2 3
--R      48b d x + (- 72a b d + 136b c d )x
--R      +
--R      2 2 3      3 2      4 2 2
--R      (126a b d - 244a b c d + 118b c d)x
--R      +
--R      3 3      2 2 2      3 2      4 3      4 3
--R      (- 315a b d + 637a b c d - 337a b c d + 15b c )x - 945a d
--R      +
--R      3 2      2 2 2      3 3
--R      1785a b c d - 839a b c d + 15a b c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|d x + c
--R      /
--R      5 +-+ +-+ +-----+
--R      192b d\|b \|d \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 922

--S 923 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 923

--S 924 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 924

--S 925 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 925

)clear all

```



```

--S 926 of 1000
t0:=x*(c+d*x)^(5/2)/(a+b*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2 3      2 2      +-----+
--R      (d x  + 2c d x  + c x)\|d x + c
--R (1) -----
--R                        +-----+
--R                      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 926

```

```

--S 927 of 1000
r0:=5/8*(b*c-7*a*d)*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/(b^(9/2)*sqrt(d))+2*a*(c+d*x)^(7/2)/(b*(b*c-a*d)*_
sqrt(a+b*x))+5/12*(b*c-7*a*d)*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/b^3+_
1/3*(b*c-7*a*d)*(c+d*x)^(5/2)*sqrt(a+b*x)/(b^2*(b*c-a*d))+_
5/8*(b*c-7*a*d)*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b^4
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2 2      2 2      3 3      +-----+
--R      (- 105a d  + 225a b c d  - 135a b c d + 15b c )\|b x + a
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R +
--R      3 2 3      2 2      3 2      2 2      2 2      3 2
--R      8b d x  + (- 14a b d  + 26b c d)x  + (35a b d  - 68a b c d + 33b c )x
--R +
--R      3 2      2 2
--R      105a d  - 190a b c d + 81a b c
--R *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|b \|d \|d x + c
--R /
--R      4 +-+ +-+ +-----+
--R      24b \|b \|d \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 927

```

```

--S 928 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 928

```

```

--S 929 of 1000
--m0:=a0-r0

```

```

--E 929

--S 930 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 930

)clear all

--S 931 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(a+b*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R                        +-----+
--R                      (b x + a)\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 931

--S 932 of 1000
r0:=15/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(d)/b^(7/2)-2*(c+d*x)^(5/2)/(b*sqrt(a+b*x))+5/2*d*(c+d*x)^(3/2)*_
sqrt(a+b*x)/b^2+15/4*d*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/b^3
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2      2 2 +--+ +-----+      +-+ +-----+
--R      (15a d  - 30a b c d + 15b c )\|d \|b x + a atanh(-----)
--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R +
--R      2 2 2      2 2      2 2      2 2 +-+
--R      (2b d x  + (- 5a b d  + 9b c d)x - 15a d  + 25a b c d - 8b c )\|b
--R
--R *
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R /
--R      3 +-+ +-----+
--R      4b \|b \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 932

--S 933 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 933

--S 934 of 1000
--m0:=a0-r0

```

--E 934

--S 935 of 1000

--d0:=D(m0,x)

--E 935

)clear all

--S 936 of 1000

t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x*(a+b*x)^(3/2))

--R

--R

--R (1)
$$\frac{(d^2 x^2 + 2cdx + c^2)\sqrt{dx + c}}{(bx^2 + ax)\sqrt{bx + a}}$$

--R

--R

--R

Type: Expression(Integer)

--E 936

--S 937 of 1000

r0:=-2*c^(5/2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/a^(3/2)+
d^(3/2)*(5*b*c-3*a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*
sqrt(c+d*x)))/b^(5/2)+2*(c+d*x)^(5/2)/(a*sqrt(a+b*x))-
2*d*(c+d*x)^(3/2)*sqrt(a+b*x)/(a*b)-d*(2*b*c-3*a*d)*
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a*b^2)

--R

--R

--R (2)

--R
$$\frac{(-3ad^2 + 5abcd)\sqrt{a}\sqrt{d}\sqrt{bx+a} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{d}\sqrt{bx+a}}{\sqrt{b}\sqrt{dx+c}}\right) + (-2bc\sqrt{b}\sqrt{c}\sqrt{bx+a} \operatorname{atanh}\left(\frac{\sqrt{c}\sqrt{bx+a}}{\sqrt{a}\sqrt{dx+c}}\right) + (abd^2x^2 + 3ad^2 - 4abcd + 2b^2c)\sqrt{a}\sqrt{b}\sqrt{dx+c}}{ab\sqrt{a}\sqrt{b}\sqrt{bx+a}}$$

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

Type: Expression(Integer)

--E 937

--S 938 of 1000 (non-algebraic residues)

```

--a0:=integrate(t0,x)
--E 938

--S 939 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 939

--S 940 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 940

)clear all

--S 941 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^2*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R          2 2          2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R          3      2 +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 941

--S 942 of 1000
r0:=c^(3/2)*(3*b*c-5*a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
a^(5/2)+2*d^(5/2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*_
sqrt(c+d*x)))/b^(3/2)-3*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2)/(a^2*_
sqrt(a+b*x))-(c+d*x)^(5/2)/(a*x*sqrt(a+b*x))+d*(3*b*c-2*a*d)*_
sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x)/(a^2*b)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      2 2 +-+ +-+ +-----+ \|d \|b x + a
--R      2a d x\|a \|d \|b x + a atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R      2 2 +-+ +-+ +-----+ \|c \|b x + a
--R      (- 5a b c d + 3b c )x\|b \|c \|b x + a atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2          2 2          2 +-+ +-+ +-----+
--R      ((- 2a d  + 4a b c d - 3b c )x - a b c )\|a \|b \|d x + c
--R /
--R      2      +-+ +-+ +-----+

```

```

--R      a b x\|a \|b \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 942

--S 943 of 1000 (non-algebraic residues)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 943

--S 944 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 944

--S 945 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 945

)clear all

--S 946 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^3*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x  + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R      4      3 +-----+
--R      (b x  + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 946

--S 947 of 1000
r0:=-15/4*(b*c-a*d)^2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))*_
sqrt(c)/a^(7/2)+5/4*(b*c-a*d)*(c+d*x)^(3/2)/(a^2*x*_
sqrt(a+b*x))-1/2*(c+d*x)^(5/2)/(a*x^2*sqrt(a+b*x))+_
15/4*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x)/(a^3*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2      2 2 2 +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      (- 15a d  + 30a b c d - 15b c )x \|c \|b x + a atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2 2      2      2      2 2 +-+
--R      ((8a d  - 25a b c d + 15b c )x  + (- 9a c d + 5a b c )x - 2a c )\|a
--R
--R      *
--R      +-----+
--R      \|d x + c
--R
--R      /

```

```

--R      3 2 +-+ +-----+
--R      4a x \|a \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 947

```

```

--S 948 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 948

```

```

--S 949 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 949

```

```

--S 950 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 950

```

```
)clear all
```

```

--S 951 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^4*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2 2      2 +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R (1) -----
--R      5      4 +-----+
--R      (b x + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 951

```

```

--S 952 of 1000
r0:=5/8*(b*c-a*d)^2*(7*b*c-a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*_
sqrt(c+d*x)))/(a^(9/2)*sqrt(c))+1/12*(7*b*c-5*a*d)*_
(c+d*x)^(3/2)/(a^2*x^2*sqrt(a+b*x))-1/3*(c+d*x)^(5/2)/_
(a*x^3*sqrt(a+b*x))-1/24*b*(105*b^2*c^2-190*a*b*c*d+81*a^2*d^2)*_
sqrt(c+d*x)/(a^4*sqrt(a+b*x))-1/24*(35*b^2*c^2-54*a*b*c*d+_
15*a^2*d^2)*sqrt(c+d*x)/(a^3*x*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2      2      2 2      3 3 3 +-----+
--R      (- 15a d + 135a b c d - 225a b c d + 105b c )x \|b x + a
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R +

```

```

--R          2 2      2      3 2 3
--R      (- 81a b d + 190a b c d - 105b c )x
--R      +
--R          3 2      2      2 2 2      3      2 2      3 2
--R      (- 33a d + 68a b c d - 35a b c )x + (- 26a c d + 14a b c )x - 8a c
--R      *
--R      +-+ +-+ +-----+
--R      \|a \|c \|d x + c
--R      /
--R      4 3 +-+ +-+ +-----+
--R      24a x \|a \|c \|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 952

```

```

--S 953 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 953

```

```

--S 954 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 954

```

```

--S 955 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 955

```

)clear all

```

--S 956 of 1000
t0:=(c+d*x)^(5/2)/(x^5*(a+b*x)^(3/2))
--R
--R
--R          2 2      2      +-----+
--R      (d x + 2c d x + c )\|d x + c
--R      (1) -----
--R          6      5      +-----+
--R      (b x + a x )\|b x + a
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 956

```

```

--S 957 of 1000
r0:=-5/64*(b*c-a*d)^2*(63*b^2*c^2-14*a*b*c*d-a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*_
sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(11/2)*c^(3/2))+_
1/24*(9*b*c-5*a*d)*(c+d*x)^(3/2)/(a^2*x^3*sqrt(a+b*x))-_
1/4*(c+d*x)^(5/2)/(a*x^4*sqrt(a+b*x))+1/192*b*(945*b^3*c^3-_
1785*a*b^2*c^2*d+839*a^2*b*c*d^2-15*a^3*d^3)*sqrt(c+d*x)/_
(a^5*c*sqrt(a+b*x))-1/96*(63*b^2*c^2-86*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*_
sqrt(c+d*x)/(a^3*x^2*sqrt(a+b*x))+1/192*(b*c-a*d)*_
(315*b^2*c^2-322*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*sqrt(c+d*x)/(a^4*c*x*sqrt(a+b*x))
--R

```



```

--R
--R (1) -----
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 961

```

```

--S 962 of 1000
r0:=3/4*(5*b^2*c^2+6*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(7/2)*d^(7/2))+1/2*a*(b*c-5*a*d)*x^2/_
(b^2*d*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))+1/2*x^3/(b*d*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x))+1/2*c*(4*a*c*(b*c-5*a*d)+(5*b^2*c^2+2*a*b*c*d-_
15*a^2*d^2)*x)*sqrt(a+b*x)/(b^2*d^2*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))-_
1/4*(3*b*c-a*d)*(5*b^2*c^2+2*a*b*c*d-15*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x)/(b^3*d^3*(b*c-a*d)^2)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R          4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4      +-----+
--R      (15a d  - 12a b c d  - 6a b c d  - 12a b c d + 15b c )\|b x + a
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R      +-----+ \|d \|b x + a
--R      \|d x + c atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2 4      3      3      4 2 2 3
--R      (2a b d  - 4a b c d  + 2b c d )x
--R
--R      +
--R          3      4      2 2 3      3 2 2      4 3 2
--R      (- 5a b d  + 5a b c d  + 5a b c d  - 5b c d)x
--R
--R      +
--R          4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4      4 3
--R      (- 15a d  + 2a b c d  + 10a b c d  + 2a b c d - 15b c )x - 15a c d
--R
--R      +
--R          3      2 2      2 2 3      3 4
--R      7a b c d  + 7a b c d - 15a b c
--R
--R      *
--R          +-+ +-+
--R          \|b \|d
--R
--R      /
--R          2 3 5      4      4      5 2 3      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (4a b d  - 8a b c d  + 4b c d )\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 962

```

```

--S 963 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 963

```

```
--S 964 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 964
```

```
--S 965 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 965
```

```
)clear all
```

```
--S 966 of 1000
t0:=x^3/((a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R              3
--R             x
--R (1) -----
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 966
```

```
--S 967 of 1000
r0:=-3*(b*c+a*d)*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/_
(b^(5/2)*d^(5/2))+x^2/(b*d*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))-_
a*(4*a*c+3*(b*c+a*d)*x)/(b^2*d*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x))+c*(3*b*c-a*d)*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)/(b^2*d^2*_
(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      +-----+ +-----+
--R      (- 3a d  + 3a b c d  + 3a b c d - 3b c )\|b x + a \|d x + c
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|d \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R          +-+ +-----+
--R          \|b \|d x + c
--R      +
--R          2 3      2 2      3 2 2
--R          (a b d  - 2a b c d  + b c d)x
--R      +
--R          3 3      2      2      2 2      3 3      3 2      2 2      2 3
--R          (3a d  - a b c d  - a b c d + 3b c )x + 3a c d  - 2a b c d + 3a b c
--R      *
--R          +-+ +-+
--R          \|b \|d
--R      /
```

```

--R      2 2 4      3 3      4 2 2  +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a b d - 2a b c d + b c d)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 967

```

```

--S 968 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 968

```

```

--S 969 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 969

```

```

--S 970 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 970

```

```
)clear all
```

```

--S 971 of 1000
t0:=x^2/((a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R
--R
--R      2
--R      x
--R (1) -----
--R      2                +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 971

```

```

--S 972 of 1000
r0:=2*atanh(sqrt(d)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(b)*sqrt(c+d*x)))/(b^(3/2)*d^(3/2))-
2*a^2/(b^2*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))-2*(b^2*c^2+a^2*d^2)*
sqrt(a+b*x)/(b^2*d*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R      2 2      2 2      2 2      2 2      +-+ +-----+
--R      (2a d - 4a b c d + 2b c )\|b x + a \|d x + c atanh(-----)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|b \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 2      2 2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R      ((- 2a d - 2b c )x - 2a c d - 2a b c )\|b \|d
--R /
--R      2 3      2 2      3 2      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a b d - 2a b c d + b c d)\|b \|d \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 972

--S 973 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 973

--S 974 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 974

--S 975 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 975

)clear all

--S 976 of 1000
t0:=x/((a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R
--R (1)
--R

$$\frac{x}{(b^2 d x^2 + (a d + b^2 c)x + a^2 c) \sqrt{b x + a} \sqrt{d x + c}}$$

--R
--R Type: Expression(Integer)
--E 976

--S 977 of 1000
r0:=-2*c/(d*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))+2*(b*c+a*d)*sqrt(c+d*x)/_
(d*(b*c-a*d)^2*sqrt(a+b*x))
--R
--R
--R
--R (2)
--R

$$\frac{(2 a d + 2 b c) x + 4 a c}{(a^2 d^2 - 2 a b c d + b^2 c^2) \sqrt{b x + a} \sqrt{d x + c}}$$

--R
--R Type: Expression(Integer)
--E 977

--S 978 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 978

--S 979 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 979

--S 980 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 980

```

```

)clear all

--S 981 of 1000
t0:=1/((a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R
--R (1)
--R -----
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x + a c)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 981

--S 982 of 1000
r0:=(-2)/((b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))-4*d*sqrt(a+b*x)/_
((b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R
--R      - 4b d x - 2a d - 2b c
--R (2) -----
--R      2 2          2 2 +-----+ +-----+
--R      (a d - 2a b c d + b c )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 982

--S 983 of 1000 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          2          2 +-----+ +-----+
--R      (- 16a b c d x - 8a c d - 8a b c )\|b x + a \|d x + c
--R +
--R          2 2          2 2          2 2
--R      ((a b c + 16a b)d + (b c + 16a b c)d)x
--R +
--R          2          3 2          2          2          2 3          2 2
--R      ((a c + 16a )d + (2a b c + 32a b c)d + b c + 16a b c )x
--R +
--R          2 2          3          3          2 2
--R      (a c + 16a c)d + a b c + 16a b c
--R /
--R          3          3          2 2 2 2          3 3 2
--R      (4a b c d - 8a b c d + 4a b c d)x
--R +
--R          4 3          3 2 2          2 2 3          3 4          4 2 2          3 3          2 2 4
--R      (4a c d - 4a b c d - 4a b c d + 4a b c )x + 4a c d - 8a b c d + 4a b c
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 983

```

```

--S 984 of 1000 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R          2      2
--R      (a c + 16a )d + b c  + 16a b c
--R (4)  -----
--R          3 2      2 2      2 3
--R      4a c d - 8a b c d + 4a b c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 984

--S 985 of 1000
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 985

)clear all

--S 986 of 1000
t0:=1/(x*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R          1
--R (1)  -----
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x  + a c x)\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 986

--S 987 of 1000
r0:=-2*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(3/2)*c^(3/2))+
2*b/(a*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))+2*d*(b*c+a*d)*sqrt(a+b*x)/
(a*c*(b*c-a*d)^2*sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R (2)
--R          2 2      2 2      +-----+ +-----+      +-+ +-----+
--R      (- 2a d  + 4a b c d - 2b c )\|b x + a \|d x + c atanh(-----)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R          2 2      2 2      2 2      2 2      +-+ +-+
--R      ((2a b d  + 2b c d)x + 2a d  + 2b c )\|a \|c
--R
--R      /

```

```

--R      3 2 2 2 2 3 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a c d - 2a b c d + a b c )\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 987

```

```

--S 988 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 988

```

```

--S 989 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 989

```

```

--S 990 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 990

```

```

)clear all

```

```

--S 991 of 1000
t0:=1/(x^2*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))

```

```

--R
--R
--R
--R      (1) -----
--R              4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (b d x  + (a d + b c)x  + a c x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 991

```

```

--S 992 of 1000
r0:=3*(b*c+a*d)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/_
(a^(5/2)*c^(5/2))-b*(3*b*c-a*d)/(a^2*c*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*_
sqrt(c+d*x))+(-1)/(a*c*x*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))-_
d*(3*b^2*c^2-2*a*b*c*d+3*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(a^2*c^2*(b*c-a*d)^2*_
sqrt(c+d*x))

```

```

--R
--R
--R      (2)
--R      3 3      2      2      2 2      3 3      +-----+ +-----+
--R      (3a d - 3a b c d - 3a b c d + 3b c )x\|b x + a \|d x + c
--R
--R      *
--R              +-+ +-----+
--R              \|c \|b x + a
--R      atanh(-----)
--R              +-+ +-----+
--R              \|a \|d x + c
--R
--R      +
--R      2 3      2 2      3 2 2
--R      (- 3a b d + 2a b c d - 3b c d)x

```

```

--R      +
--R      3 3 2 2 2 2 3 3 3 2 2 2 2 3
--R      (- 3a d + a b c d + a b c d - 3b c )x - a c d + 2a b c d - a b c
--R      *
--R      +-+ +-+
--R      \|a \|c
--R      /
--R      4 2 2 3 3 2 2 4 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (a c d - 2a b c d + a b c )x\|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 992

```

```

--S 993 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 993

```

```

--S 994 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 994

```

```

--S 995 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 995

```

```

)clear all

```

```

--S 996 of 1000
t0:=1/(x^3*(a+b*x)^(3/2)*(c+d*x)^(3/2))
--R
--R
--R
--R      1
--R      (1) -----
--R      5      4      3      +-----+ +-----+
--R      (b d x + (a d + b c)x + a c x )\|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 996

```

```

--S 997 of 1000
r0:=-3/4*(5*b^2*c^2+6*a*b*c*d+5*a^2*d^2)*atanh(sqrt(c)*sqrt(a+b*x)/_
(sqrt(a)*sqrt(c+d*x)))/(a^(7/2)*c^(7/2))+1/4*b*(15*b^2*c^2-_
2*a*b*c*d-5*a^2*d^2)/(a^3*c^2*(b*c-a*d)*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))+_
(-1/2)/(a*c*x^2*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))+5/4*(b*c+a*d)/_
(a^2*c^2*x*sqrt(a+b*x)*sqrt(c+d*x))+1/4*d*(b*c+a*d)*_
(15*b^2*c^2-22*a*b*c*d+15*a^2*d^2)*sqrt(a+b*x)/(a^3*c^3*(b*c-a*d)^2*_
sqrt(c+d*x))
--R
--R
--R      (2)
--R      4 4      3      3      2 2 2 2      3 3      4 4 2 +-----+
--R      (- 15a d + 12a b c d + 6a b c d + 12a b c d - 15b c )x \|b x + a

```



```

--R      *
--R      +-----+      +-+ +-----+
--R      \d x + c atanh(-----)
--R      +-+ +-----+
--R      \|a \|d x + c
--R      +
--R      3 4      2 2 3      3 2 2      4 3 3
--R      (15a b d - 7a b c d - 7a b c d + 15b c d)x
--R      +
--R      4 4      3 3      2 2 2 2      3 3      4 4 2
--R      (15a d - 2a b c d - 10a b c d - 2a b c d + 15b c )x
--R      +
--R      4 3      3 2 2      2 2 3      3 4      4 2 2      3 3
--R      (5a c d - 5a b c d - 5a b c d + 5a b c )x - 2a c d + 4a b c d
--R      +
--R      2 2 4
--R      - 2a b c
--R      *
--R      +-+ +-+
--R      \|a \|c
--R      /
--R      5 3 2      4 4      3 2 5 2 +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (4a c d - 8a b c d + 4a b c )x \|a \|c \|b x + a \|d x + c
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 997

```

```

--S 998 of 1000
--a0:=integrate(t0,x)
--E 998

```

```

--S 999 of 1000
--m0:=a0-r0
--E 999

```

```

--S 1000 of 1000
--d0:=D(m0,x)
--E 1000

```

```

)spool
)lisp (bye)

```

References

- [1] nothing