

$\$SPAD/src/input\ rich3o.input$

Albert Rich and Timothy Daly

July 29, 2013

Abstract

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

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

Contents

```

      ___ * ___

)set break resume
)sys rm -f rich3o.output
)spool rich3o.output
)set message test on
)set message auto off
)clear all

--S 1 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R              +-----+
--R          (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1)  -----
--R              4      3      2      +-----+
--R          (135x  + 351x  + 342x  + 148x + 24)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 1

--S 2 of 500
r0:=-5709/4*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/2*(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))-_
2495/12*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+169/12*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (2)
--R              2              +-----+      +-+ +-----+
--R          (- 51381x  - 68508x - 22836)\|5x + 3 atan(-----)
--R
--R
--R              +-----+
--R              \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R              2              +-+ +-----+
--R          (- 7485x  - 9815x - 3212)\|7 \|- 2x + 1
--R
--R      /
--R              2              +-+ +-----+
--R          (36x  + 48x + 16)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 2

--S 3 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R              3      2      +-+
--R          (3082860x  + 5960196x  + 3836448x + 822096)\|7

```

```

--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R      2 +-----+ +-----+ 3
--R      (- 1257480x - 1648920x - 539616)\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 4805955x
--R      +
--R      2
--R      - 9291513x - 5980744x - 1281588
--R      /
--R      3 2
--R      30240x + 58464x + 37632x + 8064
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 3

```

--S 4 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      137016atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      68508atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R      +-+
--R      - 15257\|7
--R      /
--R      +-+
--R      96\|7
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 4

```

--S 5 of 500

d0:=D(m0,x)

```

--R
--R
--R      (5) 0
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 5

```



```

--R      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (71373x + 38580)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 22792x - 12320
--R      +
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 76631310x - 151573086x - 99877092x - 21922656)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      215801145x + 561082977x + 546696234x + 236581996x + 38364648
--R      /
--R      4      3      2
--R      317520x + 825552x + 804384x + 348096x + 56448
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 8

```

```

--S 9 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      2783286atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (71373x + 38580)\|7
--R      - 1391643atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 22792x - 12320
--R      +
--R      +-+
--R      228361\|7
--R      /
--R      +-+
--R      336\|7
--R      Type: Expression(Integer)
--E 9

```

```

--S 10 of 500
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R      (5)  0
--R      Type: Expression(Integer)
--E 10

```

```

)clear all

```



```

--R
--R (3)
--R          5          4          3          2
--R      177036144615x + 578318072409x + 755354217024x + 493078447224x
--R      +
--R      160862472144x + 20982061584
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R          4          3          2
--R      - 72211526730x - 190971977238x - 189337213800x - 83402717160x
--R      +
--R      - 13772146080
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R          5          4          3          2
--R      - 325366951140x - 1062865373724x - 1388232324864x - 906207212064x
--R      +
--R      - 295642069184x - 38562009024
--R      /
--R          5          4          3          2
--R      53343360x + 174254976x + 227598336x + 148571136x + 48470016x + 6322176
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 13

```

--S 14 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      874252566atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      437126283atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R          +-+
--R      - 114767884\|7

```



```

--R /
--R      +-+
--R      18816\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 14

```

```

--S 15 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 15

```

```
)clear all
```

```

--S 16 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+
--R      (- 54x  - 81x  - 18x  + 20x + 8)\| - 2x + 1
--R      (1) -----
--R              2      +-----+
--R            (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 16

```

```

--S 17 of 500
r0:=-2/15*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3/(3+5*x)^(3/2)+_
13153/10000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
128/25*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+_
1953/10000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
399/500*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
378/125*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +---+ +-----+
--R      +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (197295x + 118377)\|5x + 3 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      4      3      2      +---+ +-----+
--R      (- 108000x  - 83700x  + 118395x  + 129910x + 31171)\|10 \| - 2x + 1
--R
--R      /
--R
--R      +---+ +-----+
--R      (150000x + 90000)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 17

--S 18 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 18

--S 19 of 500
--m0:=a0-r0
--E 19

--S 20 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 20

)clear all

--S 21 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^2/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R
--R      3      2      +-----+
--R      (- 18x  - 15x  + 4x + 4)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 21

--S 22 of 500
r0:=-2/825*(1-2*x)^(5/2)/(3+5*x)^(3/2)+_
343/500*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
388/9075*(1-2*x)^(5/2)/sqrt(3+5*x)+_
343/18150*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+343/5500*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +--+ +-----+
--R      +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (5145x + 3087)\|5x + 3 asin(-----)
--R
--R      +--+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      3      2      +--+ +-----+
--R      (- 2700x  + 1845x  + 3610x + 901)\|10 \|- 2x + 1
--R /
--R      +--+ +-----+
--R      (7500x + 4500)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 22

```

```
--S 23 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 23
```

```
--S 24 of 500
--m0:=a0-r0
--E 24
```

```
--S 25 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 25
```

```
)clear all
```

```
--S 26 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)/(3+5*x)^(5/2)
```

```
--R
--R
--R          2          +-----+
--R      (- 6x  - x + 2)\|- 2x + 1
--R (1)  -----
--R          2          +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 26
```

```
--S 27 of 500
r0:=-2/165*(1-2*x)^(5/2)/(3+5*x)^(3/2)-
19/25*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)-
38/165*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)-38/275*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (- 285x - 171)\|2 \|5x + 3 asin(-----)
--R                                          +---+
--R                                          \|11
--R
--R      +
--R          2          +-+ +-----+
--R      (- 90x  - 290x - 146)\|5 \|- 2x + 1
--R /
--R          +-+ +-----+
--R      (375x + 225)\|5 \|5x + 3
```

Type: Expression(Integer)

```
--E 27
```

```
--S 28 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 28
```

```
--S 29 of 500
--m0:=a0-r0
--E 29
```

```
--S 30 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 30
```

```
)clear all
```

```
--S 31 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(5/2)
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1)  -----
--R          2          +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 31
```

```
--S 32 of 500
r0:=-2/15*(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(3/2)+_
4/25*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+4/25*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+      \|2 \|5x + 3      +-+ +-----+
--R      (60x + 36)\|2 \|5x + 3 asin(-----) + (80x + 26)\|5 \|- 2x + 1
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R (2)  -----
--R                                     +-+ +-----+
--R      (375x + 225)\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 32
```

```
--S 33 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 33
```

```
--S 34 of 500
--m0:=a0-r0
--E 34
```

```
--S 35 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 35
```

```

)clear all

--S 36 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          3      2      +-----+
--R      (75x  + 140x  + 87x + 18)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 36

--S 37 of 500
r0:=-2/3*(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(3/2)+14*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+14*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+ \|7 \|5x + 3 +-----+
--R      (210x + 126)\|7 \|5x + 3 atan(-----) + (214x + 124)\|- 2x + 1
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (2) -----
--R          +-----+
--R      (15x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 37

--S 38 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          2      +-+
--R      (- 9450x  - 11340x - 3402)\|7
--R *
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R +
--R          +-----+ +-----+      2
--R      (3852x + 2232)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 14725x  + 17670x + 5301
--R /
--R          2
--R      1350x  + 1620x + 486

```

```
--R                                         Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 38
```

```
--S 39 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
```

```
--R
--R
--R (4)
```

$$\begin{aligned}
& -756\sqrt{7} \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) \\
& + 378\sqrt{7} \operatorname{atan}\left(\frac{32032\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + (-242757x - 131220)\sqrt{7}}{91854\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + 592592x + 320320}\right) \\
& + 589
\end{aligned}$$

```
--R /
--R 54
--R                                         Type: Expression(Integer)
```

```
--E 39
```

```
--S 40 of 500
d0:=D(m0,x)
```

```
--R
--R
--R (5) 0
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 40
```

```
)clear all
```

```
--S 41 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2))
```

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

$$\frac{(-2x+1)\sqrt{-2x+1}}{(225x^4 + 570x^3 + 541x^2 + 228x + 36)\sqrt{5x+3}}$$

```
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 41
```

```
--S 42 of 500
r0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+_
```



```

--R      - 9126\|7 atan(-----)
--R                      +-----+
--R                      \|- 2x + 1
--R      +
--R                      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R                      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      4563\|7 atan(-----) + 5990
--R                      +-----+ +-----+
--R                      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      /
--R      54
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 44

```

```

--S 45 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 45

```

)clear all

```

--S 46 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R                      +-----+
--R                      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R                      5          4          3          2          +-----+
--R                      (675x  + 2160x  + 2763x  + 1766x  + 564x + 72)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 46

```

```

--S 47 of 500
r0:=1/2*(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))+_
40787/4*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-_
655/4*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+_
239/12*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+_
17825/12*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R                      3          2          +-----+          +-+ +-----+
--R                      (5506245x  + 10645407x  + 6852216x + 1468332)\|5x + 3 atan(-----)
--R
--R
--R
--R                                          +-----+
--R                                          \|- 2x + 1

```



```

--R      +
--R      3      2      +-+ +-----+
--R      (802125x + 1533090x + 975325x + 206524)\|7 \|- 2x + 1
--R /
--R      3      2      +-+ +-----+
--R      (540x + 1044x + 672x + 144)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 47

```

```

--S 48 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R      4      3      2      +-+
--R      (247781025x + 627711930x + 595775709x + 251084772x + 39644964)\|7
--R *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R +
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (101067750x + 193169340x + 122890950x + 26022024)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R +
--R      4      3      2
--R      325275300x + 824030760x + 782106388x + 329612304x + 52044048
--R /
--R      4      3      2
--R      340200x + 861840x + 817992x + 344736x + 54432
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 48

```

```

--S 49 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 2202498atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7 +-+
--R      1101249atan(-----) + 206524\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540

```

```

--R /
--R      +-+
--R      216\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 49

```

```

--S 50 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 50

```

```
)clear all
```

```

--S 51 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^4*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R
--R
--R      +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      6      5      4      3      2      +-----+
--R      (2025x  + 7830x  + 12609x  + 10824x  + 5224x  + 1344x + 144)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 51

```

```

--S 52 of 500
r0:=1/3*(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2))+_
4246733/56*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-_
204595/168*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+_
103/12*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))+_
24469/168*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+_
618645/56*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      4      3      2
--R      (1719926865x  + 4471809849x  + 4357148058x  + 1885549452x + 305764776)
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|7 \|5x + 3
--R      \|5x + 3 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4      3      2      +-+
--R      (250551225x  + 645909120x  + 623901861x  + 267610802x + 43006496)\|7
--R      *

```

```

--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R /
--R      4      3      2      +-+ +-----+
--R      (22680x + 58968x + 57456x + 24864x + 4032)\|7 \|5x + 3
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 52

```

--S 53 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R (3)
--R      5      4      3      2
--R      - 77396708925x - 247669468560x - 316810528533x - 202492722906x
--R      +
--R      - 64669250124x - 8255648952
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R      4      3      2
--R      31569454350x + 81384549120x + 78611634486x + 33718961052x
--R      +
--R      5418818496
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      120653380575x + 386090817840x + 493874504487x + 315664992734x
--R      +
--R      100812602436x + 12869693928
--R /
--R      5      4      3      2
--R      14288400x + 45722880x + 58487184x + 37382688x + 11938752x + 1524096
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 53

```

--S 54 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 229323582atan(-----)

```

```

--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      - 114661791atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R          +-+
--R          25535107\|7
--R      /
--R          +-+
--R          3024\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 54

```

```

--S 55 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 55

```

)clear all

```

--S 56 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          5      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1)  (108x  + 108x  - 45x  - 58x  + 4x + 8)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 56

```

```

--S 57 of 500
r0:=17/700*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)+_
1/35*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)+_
3735929329/256000000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
26653009/192000000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+_
35443/1200000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+_
919/105000*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
1/24000000*(3+5*x)^(3/2)*(1730238+2099155*x)*_
sqrt(1-2*x)-339629939/256000000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3

```

```

--R      78454515909asin(-----)
--R                               +---+
--R                              \|11
--R      +
--R                               6           5           4           3
--R      82944000000x  + 97459200000x  - 52468992000x  - 85095638400x
--R      +
--R                               2
--R      9906627680x  + 29819034260x - 679278531
--R      *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      +---+
--R      5376000000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 57

--S 58 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 58

--S 59 of 500
--m0:=a0-r0
--E 59

--S 60 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 60

)clear all

--S 61 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^2*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1) (36x  + 12x  - 23x  - 4x + 4)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 61

--S 62 of 500
r0:=-193/2000*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)-1/20*(1-2*x)^(7/2)*_
(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)+105254149/12800000*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+869869/3840000*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)+79079/960000*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-_
7189/32000*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)+9568559/12800000*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R

```

```

--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 315762447asin(-----)
--R          +-+
--R          \|11
--R +
--R          5          4          3          2
--R 230400000x  + 94464000x  - 237187200x  - 61262560x  + 102523580x
--R +
--R 9303927
--R *
--R  +---+ +-----+ +-----+
--R  \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +-+
--R 38400000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 62

```

```

--S 63 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 63

```

```

--S 64 of 500
--m0:=a0-r0
--E 64

```

```

--S 65 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 65

```

```

)clear all

```

```

--S 66 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (12x  - 4x  - 5x + 2)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 66

```

```

--S 67 of 500
r0:=-3/50*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)+1742279/320000*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+14399/96000*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
1309/24000*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-119/800*(1-2*x)^(7/2)*_
sqrt(3+5*x)+158389/320000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R

```

```

--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      5226837asin(-----)
--R                    +-+
--R                    \|11
--R      +
--R          4          3          2          +-+ +-----+
--R      (2304000x  - 931200x  - 1849760x  + 1108180x + 355917)\|10 \|- 2x + 1
--R      *
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R      /
--R          +-+
--R      960000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 67

--S 68 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 68

--S 69 of 500
--m0:=a0-r0
--E 69

--S 70 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 70

)clear all

--S 71 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (1) (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 71

--S 72 of 500
r0:=14641/3200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+
121/960*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+11/240*(1-2*x)^(5/2)*
sqrt(3+5*x)-1/8*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)+1331/3200*
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+

```

```

--R          \|2 \|5x + 3
--R  43923asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R  +
--R          3      2      +---+ +-----+ +-----+
--R  (9600x  - 12640x  + 3020x + 4443)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          +---+
--R  9600\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 72

```

```

--S 73 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 73

```

```

--S 74 of 500
--m0:=a0-r0
--E 74

```

```

--S 75 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 75

```

)clear all

```

--S 76 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R          2      +-----+ +-----+
--R  (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R          3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 76

```

```

--S 77 of 500
r0:=-98/81*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+_
250433/16200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
59/180*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+1/9*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)+6401/5400*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R          +-+ +---+      +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3      \|7 \|5x + 3      \|2 \|5x + 3
--R  - 19600\|7 \|10 atan(-----) + 250433asin(-----)
--R          +-----+      +---+

```



```

--R          \|- 2x + 1          \|11
--R      +
--R          2          +---+ +-----+ +-----+
--R      (7200x  - 17820x + 26313)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +---+
--R      16200\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 77

```

```

--S 78 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 78

```

```

--S 79 of 500
--m0:=a0-r0
--E 79

```

```

--S 80 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 80

```

```

)clear all

```

```

--S 81 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          2
--R          9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 81

```

```

--S 82 of 500
r0:=35/9*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-
2119/90*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
1/3*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-1/3*(1-2*x)^(5/2)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)-43/30*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +---+ +-----+
--R          +---+ +---+ \|7 \|5x + 3
--R      (1050x + 700)\|7 \|10 atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +

```

```

--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      (- 6357x - 4238)asin(-----)
--R                               +-+
--R                               \|11
--R      +
--R          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (60x  - 237x - 348)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          +-+
--R      (270x + 180)\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 82

```

```

--S 83 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 83

```

```

--S 84 of 500
--m0:=a0-r0
--E 84

```

```

--S 85 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 85

```

)clear all

```

--S 86 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----
--R              3      2
--R          27x  + 54x  + 36x + 8
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 86

```

```

--S 87 of 500
r0:=118/27*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+
155/108*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-
1/6*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
5/4*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)+19/18*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          2          +-+ +-+          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3

```

```

--R      (1395x  + 1860x + 620)\|5 \|7 atan(-----)
--R                                         +-----+
--R                                         \|- 2x + 1
--R  +
--R                                         +-+ +-----+
--R      2          +-+ \|2 \|5x + 3
--R      (4248x  + 5664x + 1888)\|2 asin(-----)
--R                                         +---+
--R                                         \|11
--R  +
--R      2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (144x  + 1305x + 708)\|5 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R      2          +-+
--R      (972x  + 1296x + 432)\|5
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 87

```

```

--S 88 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 88

```

```

--S 89 of 500
--m0:=a0-r0
--E 89

```

```

--S 90 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 90

```

```
)clear all
```

```

--S 91 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4
--R
--R
--R      2          +-----+ +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R      4          3          2
--R      81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 91

```

```

--S 92 of 500
r0:=32765/648*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
8/81*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-
1/9*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
5/12*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
925/216*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (884655x  + 1769310x  + 1179540x + 262120)atan(-----)
--R                                                    +-----+
--R                                                    \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      +-+ +---+ \|2 \|5x + 3
--R      (- 1728x  - 3456x  - 2304x - 512)\|7 \|10 asin(-----)
--R                                                    +---+
--R                                                    \|11
--R      +
--R          2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (23067x  + 33318x + 11568)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          3      2      +-+
--R      (17496x  + 34992x  + 23328x + 5184)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 92

```

```

--S 93 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 93

```

```

--S 94 of 500
--m0:=a0-r0
--E 94

```

```

--S 95 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 95

```

```

)clear all

```

```

--S 96 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R          2      +-----+ +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          5      4      3      2
--R      243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x + 32
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 96

```

```

--S 97 of 500

```

```

r0:=1/4*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^4+55/24*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^3+73205/448*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+605/32*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-_
6655/448*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      4      3      2
--R      (17788815x + 47436840x + 47436840x + 21083040x + 3513840)
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (518715x + 1059032x + 723428x + 164688)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      4      3      2      +-+
--R      (108864x + 290304x + 290304x + 129024x + 21504)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 97

```

--S 98 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R
--R      4      3      2      +-+
--R      (- 88944075x - 237184200x - 237184200x - 105415200x - 17569200)\|7
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (36310050x + 74132240x + 50639960x + 11528160)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      163411668x + 435764448x + 435764448x + 193673088x + 32278848
--R      /
--R      4      3      2
--R      7620480x + 20321280x + 20321280x + 9031680x + 1505280
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 98

```

--S 99 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 732050atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7 +-+
--R      - 366025atan(-----) + 96068\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R
--R      /
--R      +-+
--R      4480\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 99

```

```

--S 100 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 100

```

```

)clear all

--S 101 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^6
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R (1) -----
--R      6      5      4      3      2
--R      729x  + 2916x  + 4860x  + 4320x  + 2160x  + 576x + 64
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 101

```

```

--S 102 of 500
r0:=3674891/6272*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/15*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+1/8*(1-2*x)^(3/2)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+493/432*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
82937/12096*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
8672663/169344*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R          5          4          3          2
--R      13394977695x + 44649925650x + 59533234200x + 39688822800x
--R      +
--R      13229607600x + 1763947680
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          4          3          2          +-+
--R      (390269835x + 1058136330x + 1076423732x + 487066088x + 82697568)\|7
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          5          4          3          2
--R      22861440x + 76204800x + 101606400x + 67737600x + 22579200x
--R      +
--R      3010560
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 102

```

--S 103 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R (3)
--R          5          4          3          2
--R      - 53579910780x - 178599702600x - 238132936800x - 158755291200x
--R      +
--R      - 52918430400x - 7055790720
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      +-+ 32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R          4          3          2
--R      21855110760x + 59255634480x + 60279728992x + 27275700928x
--R      +
--R      4631063808
--R      *

```

```

--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5          4          3          2
--R      83521959381x + 278406531270x + 371208708360x + 247472472240x
--R      +
--R      82490824080x + 10998776544
--R      /
--R      5          4          3          2
--R      1280240640x + 4267468800x + 5689958400x + 3793305600x + 1264435200x
--R      +
--R      168591360
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 103

```

```

--S 104 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 146995640atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      - 73497820atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R      +-+
--R      16367227\|7
--R      /
--R      +-+
--R      250880\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 104

```

```

--S 105 of 500
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 105

```

```

)clear all

```



```

--S 106 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^7
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R          (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          7          6          5          4          3          2
--R          2187x  + 10206x  + 20412x  + 22680x  + 15120x  + 6048x  + 1344x + 128
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 106

```

```

--S 107 of 500
r0:=391280725/175616*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/18*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^6+1/12*(1-2*x)^(3/2)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+647/864*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+
151621/36288*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
26486645/1016064*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
2770202075/14224896*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          6          5          4          3
--R          855730945575x  + 3422923782300x  + 5704872970500x  + 5070998196000x
--R
--R          +
--R          2
--R          2535499098000x  + 676133092800x + 75125899200
--R
--R          *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R          atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R          +
--R          5          4          3          2
--R          24931818675x  + 84218501340x  + 113834022672x  + 76960600672x
--R
--R          +
--R          26026519504x + 3522190656
--R
--R          *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R          /
--R          6          5          4          3          2
--R          384072192x  + 1536288768x  + 2560481280x  + 2275983360x  + 1137991680x
--R
--R          +
--R          303464448x + 33718272
--R
--R          *
--R          +-+
--R          \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 107

--S 108 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

--R

--R

--R (3)

$$\begin{aligned}
& -1711461891150x^6 - 6845847564600x^5 - 11409745941000x^4 \\
& + (-10141996392000x^3 - 5070998196000x^2 - 1352266185600x - 150251798400) \\
& * \sqrt{7} \operatorname{atan}\left(\frac{1232\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + (-71373x - 38580)\sqrt{7}}{27006\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + 22792x + 12320}\right) \\
& + (698090922900x^5 + 2358118037520x^4 + 3187352634816x^3 + 2154896818816x^2 \\
& + 728742546112x + 98621338368) \sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} \\
& + (1965877694109x^6 + 7863510776436x^5 + 13105851294060x^4 + 11649645594720x^3 \\
& + 5824822797360x^2 + 1553286079296x + 172587342144) \\
& / (10754021376x^6 + 43016085504x^5 + 71693475840x^4 + 63727534080x^3 \\
& + 31863767040x^2 + 8497004544x + 944111616)
\end{aligned}$$

Type: Union(Expression(Integer),...)

--E 108

--S 109 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

--R

--R

--R (4)

$$-1565122900 \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\dots}\right)$$

```

--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 71373x - 38580)\|7
--R      - 782561450atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 22792x + 12320
--R      +
--R          +-+
--R      128413201\|7
--R      /
--R          +-+
--R      702464\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 109

```

```

--S 110 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 110

```

)clear all

```

--S 111 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          6      5      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1)  (540x  + 864x  + 99x  - 425x  - 154x  + 52x + 24)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 111

```

```

--S 112 of 500
r0:=51/2800*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)+1/40*(1-2*x)^(5/2)*_
(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)+355329559167/8192000000*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-978869309/2048000000*_
(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-135322391/2304000000*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)+16321/800000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)+_
2477/504000*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-1/192000000*_
(3+5*x)^(5/2)*(6543814+7759275*x)*sqrt(1-2*x)-_
32302687197/8192000000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      2487306914169asin(-----)

```

```

--R
--R          +---+
--R          \|11
--R    +
--R          7          6          5          4
--R    3870720000000x + 7105536000000x + 808627200000x - 5264367872000x
--R    +
--R          3          2
--R    - 2347326614400x + 1304824422880x + 942468770660x - 115416461871
--R    *
--R    +---+ +-----+ +-----+
--R    \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R    /
--R          +---+
--R    57344000000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 112

```

```

--S 113 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 113

```

```

--S 114 of 500
--m0:=a0-r0
--E 114

```

```

--S 115 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 115

```

)clear all

```

--S 116 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          5          4          3          2          +-----+ +-----+
--R    (1) (180x + 168x - 79x - 89x + 8x + 12)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 116

```

```

--S 117 of 500
r0:=-2287/8000*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)-263/2800*(1-2*x)^(7/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-3/70*(1-2*x)^(7/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)+_
1104970911/5120000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
3043997/5120000*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
276727/1280000*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-_
75471/128000*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)+_
100451901/5120000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R

```

```

--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      7734796377asin(-----)
--R                      +-+
--R                      \|11
--R      +
--R          6          5          4          3
--R      9216000000x  + 10112000000x  - 6123776000x  - 8717155200x
--R      +
--R          2
--R      1291331040x  + 2994263780x - 104420943
--R      *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          +---+
--R      358400000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 117

```

```

--S 118 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 118

```

```

--S 119 of 500
--m0:=a0-r0
--E 119

```

```

--S 120 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 120

```

```

)clear all

```

```

--S 121 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1) (60x  + 16x  - 37x  - 5x + 6)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 121

```

```

--S 122 of 500
r0:=-63/400*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)-1/20*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(5/2)+_
30438639/2560000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
83853/256000*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
7623/64000*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-_
2079/6400*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)+_

```

```

2767149/2560000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 30438639asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R +
--R          5          4          3          2
--R (25600000x  + 8448000x  - 25526400x  - 5162720x  + 10406460x + 717399)
--R *
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 2560000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 122

```

```

--S 123 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 123

```

```

--S 124 of 500
--m0:=a0-r0
--E 124

```

```

--S 125 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 125

```

```
)clear all
```

```

--S 126 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 126

```

```

--S 127 of 500
r0:=-1/10*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)+483153/64000*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+1331/6400*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)+121/1600*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-33/160*(1-2*x)^(7/2)*_
sqrt(3+5*x)+43923/64000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R

```

```

--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      483153asin(-----)
--R                    +-+
--R                    \|11
--R      +
--R          4      3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (256000x  - 124800x  - 177440x  + 116420x + 29673)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          +-+
--R      64000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 127

--S 128 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 128

--S 129 of 500
--m0:=a0-r0
--E 129

--S 130 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 130

)clear all

--S 131 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R                               3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 131

--S 132 of 500
r0:=181/1080*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)+1/12*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)+_
98/243*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+_
1922677/777600*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
7093/21600*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
390869/259200*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)

```

```

--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R          +-+ +---+  \7 \|5x + 3          \|2 \|5x + 3
--R    313600\7 \|10 atan(-----) + 1922677asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R  +
--R          3          2          +---+ +-----+ +-----+
--R    (1296000x  - 1821600x  + 692820x + 178797)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          +---+
--R    777600\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 132

```

```

--S 133 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 133

```

```

--S 134 of 500
--m0:=a0-r0
--E 134

```

```

--S 135 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 135

```

)clear all

```

--S 136 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R          3      2          +-----+ +-----+
--R    (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R          2
--R          9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 136

```

```

--S 137 of 500
r0:=-8/27*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)-1/3*(1-2*x)^(5/2)*_
(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)-805/243*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+326717/9720*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/_
sqrt(10)-247/270*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+24251/3240*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R
--R          +-+ +-----+

```



```

--R          +-+ +---+      \|7 \|5x + 3
--R      (- 96600x - 64400)\|7 \|10 atan(-----)
--R                                     +-----+
--R                                     \|- 2x + 1
--R  +
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      (980151x + 653434)asin(-----)
--R                               +---+
--R                               \|11
--R  +
--R          3      2      +---+ +-----+ +-----+
--R      (21600x  - 41220x  + 51831x + 65154)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          +---+
--R      (29160x + 19440)\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 137

```

```

--S 138 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 138

```

```

--S 139 of 500
--m0:=a0-r0
--E 139

```

```

--S 140 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 140

```

)clear all

```

--S 141 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^3
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R          3      2
--R          27x  + 54x  + 36x + 8
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 141

```

```

--S 142 of 500
r0:=-1/6*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^2+115/36*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)+1945/324*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-6829/162*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/_
sqrt(10)+41/18*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-1649/108*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2      +-+ +---+  \|7 \|5x + 3
--R      (17505x  + 23340x + 7780)\|7 \|10 atan(-----)
--R                                          +-----+
--R                                          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2      \|2 \|5x + 3
--R      (- 122922x  - 163896x - 54632)asin(-----)
--R                                          +---+
--R                                          \|11
--R
--R      +
--R          3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (1080x  - 3690x  - 10413x - 4884)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          2      +---+
--R      (2916x  + 3888x + 1296)\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 142

```

```

--S 143 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 143

```

```

--S 144 of 500
--m0:=a0-r0
--E 144

```

```

--S 145 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 145

```

```
)clear all
```

```

--S 146 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^4
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          4      3      2
--R      81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 146

```

```

--S 147 of 500

```

```

r0:=-1/9*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^3+115/108*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^2-215/1944*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+362/243*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(10)+365/216*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)-_
845/648*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      \ |7 \ |5x + 3
--R      (- 5805x  - 11610x  - 7740x - 1720)atan(-----)
--R          +-----+
--R          \ |- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      +-+ +---+ \ |2 \ |5x + 3
--R      (78192x  + 156384x  + 104256x + 23168)\ |7 \ |10 asin(-----)
--R          +---+
--R          \ |11
--R
--R      +
--R          3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (12960x  + 103023x  + 108702x + 30912)\ |7 \ |- 2x + 1 \ |5x + 3
--R /
--R          3      2      +-+
--R      (52488x  + 104976x  + 69984x + 15552)\ |7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 147

```

```

--S 148 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 148

```

```

--S 149 of 500
--m0:=a0-r0
--E 149

```

```

--S 150 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 150

```

```

)clear all

```

```

--S 151 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\ |- 2x + 1 \ |5x + 3
--R (1) -----
--R          5      4      3      2

```

```

--R      243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x  + 32
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 151

```

```

--S 152 of 500
r0:=-1/12*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^4+115/216*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^3+3244595/108864*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-40/243*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(10)+2675/864*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-_
97235/36288*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      4      3      2
--R      (262812195x  + 700832520x  + 700832520x  + 311481120x  + 51913520)
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4      3      2      +-+ +---+
--R      (- 1451520x  - 3870720x  - 3870720x  - 1720320x  - 286720)\|7 \|10
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R      +
--R      3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (5370975x  + 12310776x  + 8842644x  + 2031504)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      4      3      2      +-+
--R      (8817984x  + 23514624x  + 23514624x  + 10450944x  + 1741824)\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 152

```

```

--S 153 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 153

```

```

--S 154 of 500
--m0:=a0-r0
--E 154

```

```

--S 155 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 155

```

```

)clear all

--S 156 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^6
--R
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          6      5      4      3      2
--R      729x  + 2916x  + 4860x  + 4320x  + 2160x  + 576x + 64
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 156

--S 157 of 500
r0:=1/5*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^5+11/8*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^4+483153/6272*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-1331/448*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/_
(2+3*x)^2+121/16*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-_
43923/6272*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          5      4      3      2
--R      587030895x  + 1956769650x  + 2609026200x  + 1739350800x  + 579783600x
--R
--R      +
--R      77304480
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          4      3      2      +-+
--R      (17153435x  + 46327530x  + 47166452x  + 21361768x + 3620448)\|7
--R
--R      *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          5      4      3      2      +-+
--R      (7620480x  + 25401600x  + 33868800x  + 22579200x  + 7526400x + 1003520)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 157

--S 158 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R

```

```

--R (3)
--R      5      4      3      2
--R      587030895x + 1956769650x + 2609026200x + 1739350800x + 579783600x
--R      +
--R      77304480
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      +
--R      4      3      2
--R      (240148090x + 648585420x + 660330328x + 299064752x + 50686272)
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      - 769797756x - 2565992520x - 3421323360x - 2280882240x - 760294080x
--R      +
--R      - 101372544
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      106686720x + 355622400x + 474163200x + 316108800x + 105369600x
--R      +
--R      14049280
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 158

```

--S 159 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 4831530atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7 +-+
--R      2415765atan(-----) - 452556\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      /
--R      +-+
--R      62720\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 159

--S 160 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 160

```

```
)clear all
```

```

--S 161 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^7
--R
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          7      6      5      4      3      2
--R      2187x  + 10206x  + 20412x  + 22680x  + 15120x  + 6048x  + 1344x + 128
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 161

```

```

--S 162 of 500
r0:=-1/18*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^6+23/108*(1-2*x)^3*_
(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^5+41068005/175616*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+1459/864*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-241207/108864*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/_
(2+3*x)^3+8346895/3048192*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
872316385/42674688*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          6      5      4      3
--R      29938575645x  + 119754302580x  + 199590504300x  + 177413781600x
--R
--R      +
--R          2
--R      88706890800x  + 23655170880x + 2628352320
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          5      4      3      2
--R      872316385x  + 2946673460x  + 3982356144x  + 2692519968x  + 910641904x
--R
--R      +
--R      123208128

```

```

--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R      6      5      4      3      2
--R      128024064x + 512096256x + 853493760x + 758661120x + 379330560x
--R      +
--R      101154816x + 11239424
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 162

```

```

--S 163 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R  (3)
--R      6      5      4      3
--R      - 29938575645x - 119754302580x - 199590504300x - 177413781600x
--R      +
--R      2
--R      - 88706890800x - 23655170880x - 2628352320
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      12212429390x + 41253428440x + 55752986016x + 37695279552x
--R      +
--R      12748986656x + 1724913792
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      6      5      4      3
--R      - 39295692324x - 157182769296x - 261971282160x - 232863361920x
--R      +
--R      2
--R      - 116431680960x - 31048448256x - 3449827584
--R  /
--R      6      5      4      3
--R      1792336896x + 7169347584x + 11948912640x + 10621255680x
--R      +
--R      2
--R      5310627840x + 1416167424x + 157351936

```



```
--R                                         Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 163
```

```
--S 164 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
```

```
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 82136010atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+                               +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 41068005atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R
--R      +
--R          +-+
--R      - 7700508\|7
--R
--R      /
--R          +-+
--R      351232\|7
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 164
```

```
--S 165 of 500
d0:=D(m0,x)
```

```
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 165
```

```
)clear all
```

```
--S 166 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^8
```

```
--R
--R
--R (1)
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (20x  - 8x  - 7x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          8      7      6      5      4      3      2
--R      6561x  + 34992x  + 81648x  + 108864x  + 90720x  + 48384x  + 16128x
--R
--R      +
--R      3072x + 256
```

--R Type: Expression(Integer)
 --E 166

--S 167 of 500

r0:=-1/21*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^7+115/756*(1-2*x)^(3/2)*
 (3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^6+1891543995/2458624*atan(sqrt(7)*
 sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+1921/1512*(3+5*x)^(3/2)*
 sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5-443563/254016*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/
 (2+3*x)^4+2199649/1524096*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
 384136145/42674688*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
 40175505215/597445632*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

--R

--R

--R (2)

--R

$$\begin{aligned}
 & 4136806717065x^7 + 19305098012970x^6 + 38610196025940x^5 \\
 & + 42900217806600x^4 + 28600145204400x^3 + 11440058081760x^2 \\
 & + 2542235129280x + 242117631360 \\
 & * \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) \\
 & + 120526515645x^6 + 487483968610x^5 + 821723878536x^4 + 738910550592x^3 \\
 & + 373848853744x^2 + 100906793184x + 11351210112 \\
 & * \sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} \\
 & / (5377010688x^7 + 25092716544x^6 + 50185433088x^5 + 55761592320x^4 \\
 & + 37174394880x^3 + 14869757952x^2 + 3304390656x + 314703872) \\
 & * \sqrt{7}
 \end{aligned}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 167

--S 168 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R (3)
--R
--R      7      6      5
--R      8273613434130x + 38610196025940x + 77220392051880x
--R
--R      +
--R      4      3      2
--R      85800435613200x + 57200290408800x + 22880116163520x
--R
--R      +
--R      5084470258560x + 484235262720
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (71373x + 38580)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 22792x - 12320
--R
--R      +
--R      6      5      4
--R      3374742438060x + 13649551121080x + 23008268599008x
--R
--R      +
--R      3      2
--R      20689495416576x + 10467767904832x + 2825390209152x + 317833883136
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      +
--R      7      6      5
--R      - 9503357259627x - 44349000544926x - 88698001089852x
--R
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 98553334544280x - 65702223029520x - 26280889211808x - 5840197602624x
--R
--R      +
--R      - 556209295488
--R
--R      /
--R      7      6      5      4
--R      150556299264x + 702596063232x + 1405192126464x + 1561324584960x
--R
--R      +
--R      3      2
--R      1040883056640x + 416353222656x + 92522938368x + 8811708416
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 168

```

```

--S 169 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R
--R      - 7566175980atan(-----)

```

```

--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (71373x + 38580)\|7
--R      3783087990atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 22792x - 12320
--R      +
--R          +-+
--R      - 620769303\|7
--R      /
--R          +-+
--R      9834496\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 169

```

```

--S 170 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 170

```

)clear all

```

--S 171 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      (1)
--R          7      6      5      4      3      2      +-----+
--R      (2700x  + 5940x  + 3087x  - 1828x  - 2045x  - 202x  + 276x + 72)\|- 2x + 1
--R      *
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 171

```

```

--S 172 of 500
r0:=17/1200*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)+1/45*(1-2*x)^(5/2)*_
(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)+932023556783/6553600000*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
7702674023/4915200000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
700243093/3072000000*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-_
122147797/4147200000*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)+_
193049/12960000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)+_
2197/756000*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-_
1/43200000*(3+5*x)^(7/2)*(7919314+9176285*x)*sqrt(1-2*x)-_

```

```

84729414253/6553600000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 19572494692443asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R +
--R          8          7          6
--R 4128768000000x + 10244505600000x + 5962567680000x
--R +
--R          5          4          3
--R - 46327577600000x - 60250198784000x - 5712426076800x
--R +
--R          2
--R 16445681555360x + 6397508631020x - 1496712721437
--R *
--R  +---+ +-----+ +-----+
--R  \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 137625600000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 172

```

```

--S 173 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 173

```

```

--S 174 of 500
--m0:=a0-r0
--E 174

```

```

--S 175 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 175

```

```
)clear all
```

```

--S 176 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R (1)
--R          6          5          4          3          2          +-----+ +-----+
--R (900x + 1380x + 109x - 682x - 227x + 84x + 36)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 176

```

```

--S 177 of 500
r0:=-132451/153600*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)-12041/38400*(1-2*x)^(7/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-999/11200*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(7/2)-3/80*_
(1-2*x)^(7/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(7/2)+21331366001/327680000*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+176292281/98304000*_
(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+16026571/24576000*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)-1456961/819200*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)+_
1939215091/327680000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R  447958686021asin(-----)
--R                      +---+
--R                      \|11
--R  +
--R          7          6          5          4
--R  774144000000x  + 1362124800000x  + 97008640000x  - 1013681408000x
--R  +
--R          3          2
--R  - 413675529600x  + 252700365920x  + 169330465940x - 22414998339
--R  *
--R  +---+ +-----+ +-----+
--R  \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          +---+
--R  6881280000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 177

```

```

--S 178 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 178

```

```

--S 179 of 500
--m0:=a0-r0
--E 179

```

```

--S 180 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 180

```

```

)clear all

```

```

--S 181 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R

```

```

--R          5      4      3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (300x  + 260x  - 137x  - 136x  + 15x + 18)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 181

```

```

--S 182 of 500
r0:=-407/960*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)-37/240*(1-2*x)^(7/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-3/70*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(7/2)+_
65547757/2048000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
541717/614400*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+49247/153600*_
(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-4477/5120*(1-2*x)^(7/2)*_
sqrt(3+5*x)+5958887/2048000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 1376502897asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R +
--R          6      5      4      3
--R 1843200000x  + 1879040000x  - 1272064000x  - 1600483200x
--R +
--R          2
--R 287177440x  + 540576580x - 24901623
--R *
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 43008000\|10
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 182

```

```

--S 183 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 183

```

```

--S 184 of 500
--m0:=a0-r0
--E 184

```

```

--S 185 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 185

```

```
)clear all
```

```
--S 186 of 500
```

```

t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1)  (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 186

--S 187 of 500
r0:=-11/48*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(3/2)-1/12*(1-2*x)^(7/2)*(3+5*x)^(5/2)+_
1771561/102400*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
14641/30720*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
1331/7680*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-121/256*(1-2*x)^(7/2)*_
sqrt(3+5*x)+161051/102400*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      5314683asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      5      4      3      2      +---+
--R      (5120000x  + 1280000x  - 4905600x  - 748640x  + 1895020x + 96003)\|10
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      +---+
--R      307200\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 187

--S 188 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 188

--S 189 of 500
--m0:=a0-r0
--E 189

--S 190 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 190

)clear all

--S 191 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)

```



```

--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----
--R                                 3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 191

```

```

--S 192 of 500
r0:=37/360*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)+1/15*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)-
98/729*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+
109715471/9331200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
14557/28800*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+
4783/32400*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-
1994287/3110400*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      +-+ +---+  \|7 \|5x + 3      \|2 \|5x + 3
--R      - 1254400\|7 \|10 atan(-----) + 109715471asin(-----)
--R                                 +-----+      +---+
--R                                 \|- 2x + 1      \|11
--R
--R      +
--R      4      3      2      +---+
--R      (62208000x  - 35510400x  - 35831520x  + 25518780x + 6495351)\|10
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      +---+
--R      9331200\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 192

```

```

--S 193 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 193

```

```

--S 194 of 500
--m0:=a0-r0
--E 194

```

```

--S 195 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 195

```

```

)clear all

```

```

--S 196 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R          4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R                                 2
--R                               9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 196

```

```

--S 197 of 500
r0:=-5/18*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)-1/3*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/_
(2+3*x)+1295/729*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-_
660959/93312*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
1453/288*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-247/324*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)-155777/31104*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +---+      \|7 \|5x + 3
--R      (497280x + 331520)\|7 \|10 atan(-----)
--R                                     +-----+
--R                                     \|- 2x + 1
--R  +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      (- 1982877x - 1321918)asin(-----)
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R  +
--R          4      3      2      +---+ +-----+
--R      (777600x  - 643680x  - 181044x  + 218547x - 136974)\|10 \|- 2x + 1
--R  *
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R  /
--R          +---+
--R      (279936x + 186624)\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 197

```

```

--S 198 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 198

```

```

--S 199 of 500
--m0:=a0-r0

```

--E 199

--S 200 of 500

--d0:=D(m0,x)

--E 200

)clear all

--S 201 of 500

t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^3

--R

--R

--R
$$(100x^4 + 20x^3 - 59x^2 - 6x + 9)\sqrt{-2x + 1}\sqrt{5x + 3}$$

--R (1) -----

--R
$$27x^3 + 54x^2 + 36x + 8$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 201

--S 202 of 500

r0:=-1/6*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^2+185/36*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)+81733/5832*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(5/2)-21935/2916*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*_
sqrt(7)-785/36*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+575/162*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)+34145/1944*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

--R

--R

--R (2)

--R
$$(-394830x^2 - 526440x - 175480)\sqrt{2}\sqrt{7}\operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right)$$

--R

--R +

--R
$$(735597x^2 + 980796x + 326932)\sqrt{5}\operatorname{asin}\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{11}}\right)$$

--R

--R +

--R
$$(64800x^4 - 86940x^3 + 95193x^2 + 361602x + 159612)\sqrt{2}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}$$

--R /

--R
$$(52488x^2 + 69984x + 23328)\sqrt{2}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 202

--S 203 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)

```

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

--S 204 of 500
--m0:=a0-r0
--E 204

--S 205 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 205

)clear all

--S 206 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^4
--R
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R      4      3      2
--R      81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 206

--S 207 of 500
r0:=-1/9*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^3+185/108*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^2-21935/1458*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(5/2)+408665/5832*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/_
sqrt(7)+2075/72*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-10385/648*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)-48625/1944*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      3      2      +-+ +-----+
--R      (11033955x  + 22067910x  + 14711940x + 3269320)\|2 atan(-----)
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R +
--R
--R      3      2      +-+ +-+ +-----+
--R      (- 2368980x  - 4737960x  - 3158640x - 701920)\|5 \|7 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R +
--R      4      3      2      +-+ +-+ +-----+
--R      (97200x  - 280260x  - 1261593x  - 1173042x - 323952)\|2 \|7 \|- 2x + 1
--R
--R *
--R
--R      +-----+

```

```

--R      \|5x + 3
--R /
--R      3      2      +-+ +-+
--R      (157464x + 314928x + 209952x + 46656)\|2 \|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 207

```

```

--S 208 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 208

```

```

--S 209 of 500
--m0:=a0-r0
--E 209

```

```

--S 210 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 210

```

```
)clear all
```

```

--S 211 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x + 20x - 59x - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R      5      4      3      2
--R      243x + 810x + 1080x + 720x + 240x + 32
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 211

```

```

--S 212 of 500
r0:=-1/12*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^4+185/216*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^3-3304795/326592*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+1850/729*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-3485/4032*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/_
(2+3*x)+1165/2592*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2+_
249575/108864*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R      4      3      2
--R      (- 267688395x - 713835720x - 713835720x - 317260320x - 52876720)
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+

```

```

--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          4          3          2          +-+
--R      (67132800x + 179020800x + 179020800x + 79564800x + 13260800)\|7
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R      +---+ \|2 \|5x + 3
--R      \|10 asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R      +
--R          4          3          2          +-+
--R      (10886400x + 88425945x + 136691784x + 77996556x + 15279216)\|7
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          4          3          2          +-+
--R      (26453952x + 70543872x + 70543872x + 31352832x + 5225472)\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 212

```

--S 213 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)

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

--E 213

--S 214 of 500

```
--m0:=a0-r0
```

--E 214

--S 215 of 500

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

--E 215

)clear all

--S 216 of 500

```
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^6
```

--R

--R

```

--R          4          3          2          +-----+ +-----+
--R      (100x + 20x - 59x - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----

```

--R

```

--R          6          5          4          3          2
--R      729x + 2916x + 4860x + 4320x + 2160x + 576x + 64
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--R

--E 216

--S 217 of 500

```
r0:=-1/15*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^5+37/72*(1-2*x)^(3/2)*_
```

```

(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^4+109715471/4572288*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-200/729*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-32453/36288*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/_
(2+3*x)^2+2543/1296*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-_
3248687/1524096*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          5          4          3          2
--R      133304297265x  + 444347657550x  + 592463543400x  + 394975695600x
--R      +
--R      131658565200x + 17554475360
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          5          4          3          2
--R      - 1524096000x  - 5080320000x  - 6773760000x  - 4515840000x
--R      +
--R      - 1505280000x - 200704000
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +---+ \|2 \|5x + 3
--R      \|7 \|10 asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R      +
--R          4          3          2
--R      (1471239045x  + 5428407510x  + 6440871564x  + 3132020376x + 542283936)
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          5          4          3          2
--R      5555329920x  + 18517766400x  + 24690355200x  + 16460236800x
--R      +
--R      5486745600x + 731566080
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 217

```

```

--S 218 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 218

```

```
--S 219 of 500
--m0:=a0-r0
--E 219
```

```
--S 220 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 220
```

```
)clear all
```

```
--S 221 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^7
```

```
--R
--R
--R              4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R              7      6      5      4      3      2
--R      2187x  + 10206x  + 20412x  + 22680x  + 15120x  + 6048x  + 1344x + 128
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 221
```

```
--S 222 of 500
r0:=1/6*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(7/2)/(2+3*x)^6+11/12*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(7/2)/(2+3*x)^5+8857805/175616*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-73205/37632*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/_
(2+3*x)^2-1331/1344*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3+_
121/32*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-805255/175616*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R              6      5      4      3
--R      19372019535x  + 77488078140x  + 129146796900x  + 114797152800x
--R      +
--R              2
--R      57398576400x  + 15306287040x + 1700698560
--R      *
--R              +-+ +-----+
--R              \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R              +-----+
--R              \|- 2x + 1
--R      +
--R              5      4      3      2
--R      568572155x  + 1905431420x  + 2573967504x  + 1743189856x  + 589734736x
--R      +
--R      79536960
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
```



```

--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      6      5      4      3      2
--R      384072192x + 1536288768x + 2560481280x + 2275983360x + 1137991680x
--R +
--R      303464448x + 33718272
--R *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 222

```

```

--S 223 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R      6      5      4      3
--R      - 19372019535x - 77488078140x - 129146796900x - 114797152800x
--R +
--R      2
--R      - 57398576400x - 15306287040x - 1700698560
--R *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R +
--R      5      4      3      2
--R      7960010170x + 26676039880x + 36035545056x + 24404657984x
--R +
--R      8256286304x + 1113517440
--R *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R +
--R      6      5      4      3
--R      - 25367319180x - 101469276720x - 169115461200x - 150324854400x
--R +
--R      2
--R      - 75162427200x - 20043313920x - 2227034880
--R /
--R      6      5      4      3
--R      5377010688x + 21508042752x + 35846737920x + 31863767040x
--R +
--R      2
--R      15931883520x + 4248502272x + 472055808
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 223

```

```

--S 224 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 17715610atan(-----)
--R                      +-----+
--R                      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 8857805atan(-----)
--R                      +-----+ +-----+
--R                      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R
--R      +
--R
--R          +-+
--R      - 1657020\|7
--R
--R      /
--R
--R          +-+
--R      351232\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 224

--S 225 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 225

)clear all

--S 226 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^8
--R
--R
--R (1)
--R
--R          4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R          8      7      6      5      4      3      2
--R      6561x  + 34992x  + 81648x  + 108864x  + 90720x  + 48384x  + 16128x
--R
--R      +
--R      3072x + 256
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 226

```

```

--S 227 of 500
r0:=-1/21*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^7+185/756*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^6+327738785/2458624*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-129911/84672*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4+7163/4536*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/_
(2+3*x)^5-5777249/4572288*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
200146505/128024064*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
20886641735/1792336896*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          7          6          5
--R      2150294168385x  + 10034706119130x  + 20069412238260x
--R      +
--R          4          3          2
--R      22299346931400x  + 14866231287600x  + 5946492515040x
--R      +
--R      1321442781120x + 125851693440
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          6          5          4          3
--R      62659925205x  + 253441751890x  + 427105196104x  + 384048502848x
--R      +
--R          2
--R      194338741616x  + 52456780256x + 5897927808
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          7          6          5          4
--R      16131032064x  + 75278149632x  + 150556299264x  + 167284776960x
--R      +
--R          3          2
--R      111523184640x  + 44609273856x  + 9913171968x + 944111616
--R      *
--R          +-+
--R          \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 227

```

```

--S 228 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R

```

```

--R (3)
--R      7      6      5
--R      8601176673540x + 40138824476520x + 80277648953040x
--R      +
--R      4      3      2
--R      89197387725600x + 59464925150400x + 23785970060160x
--R      +
--R      5285771124480x + 503406773760
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R      +
--R      6      5      4
--R      3508955811480x + 14192738105840x + 23917890981824x
--R      +
--R      3      2
--R      21506716159488x + 10882969530496x + 2937579694336x + 330283957248
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      7      6      5
--R      - 13402626245631x - 62545589146278x - 125091178292556x
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 138990198102840x - 92660132068560x - 37064052827424x
--R      +
--R      - 8236456183872x - 784424398464
--R      /
--R      7      6      5      4
--R      903337795584x + 4215576379392x + 8431152758784x + 9367947509760x
--R      +
--R      3      2
--R      6245298339840x + 2498119335936x + 555137630208x + 52870250496
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 228

```

--S 229 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

--R

--R

--R (4)

```

--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 2621910280atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1

```

```

--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R      1310955140atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R      +
--R      +-+
--R      - 291824553\|7
--R      /
--R      +-+
--R      19668992\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 229

```

```

--S 230 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 230

```

)clear all

```

--S 231 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^9
--R
--R
--R      (1)
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (100x  + 20x  - 59x  - 6x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      9      8      7      6      5      4      3
--R      19683x  + 118098x  + 314928x  + 489888x  + 489888x  + 326592x  + 145152x
--R      +
--R      2
--R      41472x  + 6912x + 512
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 231

```

```

--S 232 of 500
r0:=-1/24*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^8+185/1008*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^7+106656830005/275365888*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-720833/508032*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5+47365/36288*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/_
(2+3*x)^6-75045071/85349376*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+_
372439373/512096256*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
64983635965/14338695168*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
6796051494355/200741732352*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      8      7      6
--R      2099326384988415x + 11196407386604880x + 26124950568744720x
--R      +
--R      5      4      3
--R      34833267424992960x + 29027722854160800x + 1548145218885760x
--R      +
--R      2
--R      5160484062961920x + 982949345326080x + 81912445443840
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      7      6      5
--R      61164463449195x + 288163475473440x + 581931572602156x
--R      +
--R      4      3      2
--R      652979564561296x + 439702534402320x + 177688060285568x
--R      +
--R      39899303549504x + 3840133416192
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      8      7      6
--R      5420026773504x + 28906809458688x + 67449222070272x
--R      +
--R      5      4      3
--R      89932296093696x + 74943580078080x + 39969909374976x
--R      +
--R      2
--R      13323303124992x + 2537772023808x + 211481001984
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 232

```

```

--S 233 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R
--R      8      7      6
--R      2099326384988415x + 11196407386604880x + 26124950568744720x

```

```

--R      +
--R      5          4          3
--R      34833267424992960x + 29027722854160800x + 15481452188885760x
--R      +
--R      2
--R      5160484062961920x + 982949345326080x + 81912445443840
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      +
--R      7          6          5
--R      856302488288730x + 4034288656628160x + 8147042016430184x
--R      +
--R      4          3          2
--R      9141713903858144x + 6155835481632480x + 2487632843997952x
--R      +
--R      558590249693056x + 53761867826688
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      8          7          6
--R      - 2755715740710156x - 14697150617120832x - 34293351439948608x
--R      +
--R      5          4          3
--R      - 45724468586598144x - 38103723822165120x - 20321986038488064x
--R      +
--R      2
--R      - 6773995346162688x - 1290284827840512x - 107523735653376
--R      /
--R      8          7          6
--R      75880374829056x + 404695332421632x + 944289108983808x
--R      +
--R      5          4          3
--R      1259052145311744x + 1049210121093120x + 559578731249664x
--R      +
--R      2
--R      186526243749888x + 35528808333312x + 2960734027776
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 233

```

```

--S 234 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R

```

```

--R      +-+ +-----+

```

```

--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 213313660010atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      106656830005atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      +
--R          +-+
--R      - 20000694876\|7
--R      /
--R          +-+
--R      550731776\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 234

```

```

--S 235 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 235

```

)clear all

```

--S 236 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^4/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          6      5      4      3      2      +-----+
--R      (324x  + 540x  + 81x  - 264x  - 104x  + 32x + 16)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 236

```

```

--S 237 of 500
r0:=12679836719/1280000000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
149/6300*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^4*sqrt(3+5*x)+1/35*(1-2*x)^_
(5/2)*_
(2+3*x)^4*sqrt(3+5*x)-29880867787/3456000000*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)-280447621/1728000000*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-_
5575081/216000000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
3090401/75600000*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
5647/945000*(2+3*x)^4*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R

```



```

--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 266276571099asin(-----)
--R                    +---+
--R                    \|11
--R +
--R          6          5          4          3
--R 248832000000x + 311731200000x - 147923712000x - 275707382400x
--R +
--R          2
--R 23172376480x + 98827130860x - 920643741
--R *
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 26880000000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 237

```

```

--S 238 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 238

```

```

--S 239 of 500
--m0:=a0-r0
--E 239

```

```

--S 240 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 240

```

```

)clear all

```

```

--S 241 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          5      4      3      2      +-----+
--R (108x + 108x - 45x - 58x + 4x + 8)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R                    +-----+
--R                    \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 241

```

```

--S 242 of 500
r0:=368012183/64000000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_

```

```

17/500*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)+1/30*(1-2*x)^(5/2)*_
(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)-800452163/1728000000*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)+499583/10800000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
3037/180000*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-7/144000000*_
(3860014+4790855*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      1104036549asin(-----)
--R                      +-+
--R                      \|11
--R
--R      +
--R
--R          5          4          3          2
--R      691200000x  + 338688000x  - 729302400x  - 233839520x  + 334643860x
--R
--R      +
--R      39899709
--R
--R      *
--R
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R          +---+
--R      192000000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 242

```

```

--S 243 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 243

```

```

--S 244 of 500
--m0:=a0-r0
--E 244

```

```

--S 245 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 245

```

```
)clear all
```

```

--S 246 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^2/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R
--R          4          3          2          +-----+
--R      (36x  + 12x  - 23x  - 4x + 4)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R                      +-----+
--R                      \|5x + 3
--R

```

```
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 246
```

```
--S 247 of 500
r0:=6531217/1600000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+53977/480000*_
(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+4907/120000*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)-369/4000*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)-_
3/50*(1-2*x)^(7/2)*(2+3*x)*sqrt(3+5*x)+593747/1600000*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 19593651asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R +
--R          4      3      2      +---+
--R (6912000x - 2217600x - 6256480x + 3384140x + 1498491)\|10
--R *
--R +-----+ +-----+
--R \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 4800000\|10
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 247
```

```
--S 248 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 248
```

```
--S 249 of 500
--m0:=a0-r0
--E 249
```

```
--S 250 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 250
```

```
)clear all
```

```
--S 251 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)/sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R          3      2      +-----+
--R (12x - 4x - 5x + 2)\|- 2x + 1
--R (1) -----
```

```

--R          +-----+
--R         \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 251

```

```

--S 252 of 500
r0:=65219/16000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+539/4800*_
(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+49/1200*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-
3/40*(1-2*x)^(7/2)*sqrt(3+5*x)+5929/16000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R         \|2 \|5x + 3
--R      195657asin(-----)
--R                   +-+
--R                  \|11
--R   +
--R          3      2      +---+ +-----+ +-----+
--R      (28800x  - 35360x  + 2980x + 21537)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +-+
--R      48000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 252

```

```

--S 253 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 253

```

```

--S 254 of 500
--m0:=a0-r0
--E 254

```

```

--S 255 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 255

```

```
)clear all
```

```

--S 256 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R                   +-----+
--R                  \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 256

--S 257 of 500

r0:=1331/200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+11/60*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)+1/15*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+121/200*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

--R

--R

--R (2)

--R
$$\frac{3993 \operatorname{asin}\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{11}}\right) + (160x^2 - 380x + 513)\sqrt{10}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}}{600\sqrt{10}}$$

--R

--R

--R

--R

--E 257

Type: Expression(Integer)

--S 258 of 500

--a0:=integrate(t0,x)

--E 258

--S 259 of 500

--m0:=a0-r0

--E 259

--S 260 of 500

--d0:=D(m0,x)

--E 260

)clear all

--S 261 of 500

t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))

--R

--R

--R
$$(1) \frac{(4x^2 - 4x + 1)\sqrt{-2x + 1}}{(3x + 2)\sqrt{5x + 3}}$$

--R

--E 261

Type: Expression(Integer)

--S 262 of 500

r0:=98/27*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-
17687/1350*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-1/15*(1-2*x)^(3/2)*
sqrt(3+5*x)-239/450*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

--R

```

--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R      +-+ +---+  \|7 \|5x + 3          \|2 \|5x + 3
--R      4900\|7 \|10 atan(-----) - 17687asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R      +
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R      (180x - 807)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      +---+
--R      1350\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 262

```

```

--S 263 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 263

```

```

--S 264 of 500
--m0:=a0-r0
--E 264

```

```

--S 265 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 265

```

```

)clear all

```

```

--S 266 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R      2          +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      2          +-----+
--R      (9x  + 12x + 4)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 266

```

```

--S 267 of 500
r0:=346/135*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+175/27*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+2/3*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)+74/45*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+

```

```

--R          +-+ +-+      \|7 \|5x + 3
--R      (2625x + 1750)\|5 \|7 atan(-----)
--R                                  +-----+
--R                                  \|- 2x + 1
--R  +
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3          +-+ +-----+ +-----+
--R      (1038x + 692)\|2 asin(-----) + (36x + 759)\|5 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R                                  +---+
--R                                  \|11
--R  /
--R          +-+
--R      (405x + 270)\|5
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 267

```

```

--S 268 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 268

```

```

--S 269 of 500
--m0:=a0-r0
--E 269

```

```

--S 270 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 270

```

```

)clear all

```

```

--S 271 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^3*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R          2          +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R          3          2          +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 271

```

```

--S 272 of 500
r0:=-8/27*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+3035/108*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+1/2*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+95/12*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/_
(2+3*x)+91/18*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)

```

```

--R
--R
--R      2      +-+ +-+      \7 \|5x + 3
--R      (27315x  + 36420x + 12140)\|5 \|7 atan(-----)
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R      2      +-+ +-----+
--R      (- 288x  - 384x - 128)\|2 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      (5481x + 3948)\|5 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R      2      +-+
--R      (972x  + 1296x + 432)\|5
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 272

```

```

--S 273 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 273

```

```

--S 274 of 500
--m0:=a0-r0
--E 274

```

```

--S 275 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 275

```

```

)clear all

```

```

--S 276 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^4*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R
--R      (1) -----
--R      4      3      2      +-----+
--R      (81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16)\|5x + 3
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 276

```

```

--S 277 of 500
r0:=6655/8*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+1/3*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+55/12*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
605/8*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

```



```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (539055x  + 1078110x  + 718740x + 159720)atan(-----)
--R                                                    +-----+
--R                                                    \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (15707x  + 21638x + 7488)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          3      2      +-+
--R      (648x  + 1296x  + 864x + 192)\|7
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 277

```

```

--S 278 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R          3      2      +-+
--R      (- 2695275x  - 5390550x  - 3593700x - 798600)\|7
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R
--R      +
--R          2      +-----+ +-----+      3
--R      (1099490x  + 1514660x + 524160)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 4953312x
--R
--R      +
--R          2
--R      9906624x  + 6604416x + 1467648
--R
--R      /
--R          3      2
--R      45360x  + 90720x  + 60480x + 13440
--R
--R                                                    Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 278

```

```

--S 279 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 66550atan(-----)

```

```

--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7          +-+
--R      - 33275atan(-----) + 8736\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      /
--R          +-+
--R      80\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 279

```

```

--S 280 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 280

```

)clear all

```

--S 281 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^5*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R          2          +-----+
--R          (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R          5          4          3          2          +-----+
--R          (243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x + 32)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 281

```

```

--S 282 of 500
r0:=1643785/448*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/4*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+235/72*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+38875/864*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+3879245/12096*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          4          3          2
--R          (399439755x  + 1065172680x  + 1065172680x  + 473410080x + 78901680)
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)

```

```

--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          3          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (11637735x  + 23794744x  + 16236916x + 3699216)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          4          3          2          +-+
--R      (108864x  + 290304x  + 290304x  + 129024x + 21504)\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 282

```

--S 283 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R      (3)
--R          4          3          2
--R      - 1997198775x  - 5325863400x  - 5325863400x  - 2367050400x
--R      +
--R      - 394508400
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      +-+ 70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 1295x + 700
--R      +
--R          3          2          +-----+
--R      (814641450x  + 1665632080x  + 1136584120x + 258945120)\|- 2x + 1
--R      *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R      +
--R          4          3          2
--R      3670547076x  + 9788125536x  + 9788125536x  + 4350278016x + 725046336
--R  /
--R          4          3          2
--R      7620480x  + 20321280x  + 20321280x  + 9031680x + 1505280
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 283

```

--S 284 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 16437850atan(-----)
--R          +-----+

```

```

--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      - 8218925atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R          +-+
--R          2157876\|7
--R      /
--R          +-+
--R          4480\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 284

```

```

--S 285 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 285

```

)clear all

```

--S 286 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^6*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R          2          +-----+
--R          (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R          6          5          4          3          2          +-----+
--R          (729x  + 2916x  + 4860x  + 4320x  + 2160x  + 576x + 64)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 286

```

```

--S 287 of 500
r0:=104040277/6272*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/5*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+_
61/24*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+_
14131/432*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
2347559/12096*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
245529161/169344*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          5          4          3          2
--R          379226809665x  + 1264089365550x  + 1685452487400x  + 1123634991600x

```

```

--R      +
--R      374544997200x + 49939332960
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4          3          2
--R      11048812245x + 29956486710x + 30475811404x + 13788819736x
--R      +
--R      2341358496
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      5          4          3          2
--R      22861440x + 76204800x + 101606400x + 67737600x + 22579200x
--R      +
--R      3010560
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 287

```

--S 288 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R      (3)
--R      5          4          3
--R      - 1896134048325x - 6320446827750x - 8427262437000x
--R      +
--R      2
--R      - 5618174958000x - 1872724986000x - 249696664800
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R      4          3          2
--R      773416857150x + 2096954069700x + 2133306798280x + 965217381520x
--R      +
--R      163895094720
--R      *
--R      +-----+ +-----+

```

```

--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5          4          3          2
--R      3484819451484x + 11616064838280x + 15488086451040x + 10325390967360x
--R      +
--R      3441796989120x + 458906265216
--R      /
--R      5          4          3          2
--R      1600300800x + 5334336000x + 7112448000x + 4741632000x + 1580544000x
--R      +
--R      210739200
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 288

```

```

--S 289 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      (4)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 5202013850atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      - 2601006925atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R      +-+
--R      682896228\|7
--R      /
--R      +-+
--R      313600\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 289

```

```

--S 290 of 500
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R      (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 290

```

```

)clear all

```

```

--S 291 of 500

```

```

t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^7*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (1)
--R      2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R /
--R      7      6      5      4      3      2
--R      (2187x  + 10206x  + 20412x  + 22680x  + 15120x  + 6048x  + 1344x + 128)
--R *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 291

--S 292 of 500
r0:=13391796605/175616*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/6*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^6+_
25/12*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+_
7445/288*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+_
1729615/12096*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
302171615/338688*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
31603880465/4741632*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      6      5      4
--R      29287859175135x  + 117151436700540x  + 195252394500900x
--R +
--R      3      2
--R      173557684000800x  + 86778842000400x  + 23141024533440x + 2571224948160
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      5      4      3      2
--R      853304772555x  + 2882422865340x  + 3896029345680x  + 2634024494432x
--R +
--R      890768460368x + 120549503808
--R *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      6      5      4      3      2
--R      384072192x  + 1536288768x  + 2560481280x  + 2275983360x  + 1137991680x
--R +
--R      303464448x + 33718272

```

```

--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 292

--S 293 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R      (3)
--R
--R          6          5          4
--R      - 117151436700540x - 468605746802160x - 781009578003600x
--R      +
--R          3          2
--R      - 694230736003200x - 347115368001600x - 92564098133760x
--R      +
--R      - 10284899792640
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R          5          4          3
--R      47785067263080x + 161415680459040x + 218177643358080x
--R      +
--R          2
--R      147505371688192x + 49883033780608x + 6750772213248
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R          6          5          4
--R      182626847511129x + 730507390044516x + 1217512316740860x
--R      +
--R          3          2
--R      1082233170436320x + 541116585218160x + 144297756058176x + 16033084006464
--R      /
--R          6          5          4          3
--R      21508042752x + 86032171008x + 143386951680x + 127455068160x
--R      +
--R          2
--R      63727534080x + 16994009088x + 1888223232
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 293

--S 294 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```



```

--R
--R
--R (4)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 107134372840atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      -
--R      53567186420
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R
--R      +
--R          +-+
--R      11929377981\|7
--R      /
--R          +-+
--R      1404928\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 294

```

```

--S 295 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 295

```

)clear all

```

--S 296 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^4/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          6      5      4      3      2      +-----+
--R      (324x  + 540x  + 81x  - 264x  - 104x  + 32x + 16)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 296

```

```

--S 297 of 500
r0:=1298595837/320000000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_

```

```

2/5*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^4/sqrt(3+5*x)-13/75*(1-2*x)^(3/2)*_
(2+3*x)^4*sqrt(3+5*x)-320899019/2880000000*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)-7/240000000*(6000382-1842385*x)*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)+5421479/18000000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)+1178663/900000*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-_
4439/11250*(2+3*x)^4*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-----+  \|2 \|5x + 3
--R          1298595837\|5x + 3 asin(-----)
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R
--R +
--R          6          5          4          3
--R          3456000000x  + 4043520000x  - 2530224000x  - 3673002400x
--R
--R +
--R          2
--R          938891620x  + 1366129125x + 168414751
--R
--R *
--R          +---+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1
--R
--R /
--R          +---+ +-----+
--R          320000000\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 297

--S 298 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 298

--S 299 of 500
--m0:=a0-r0
--E 299

--S 300 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 300

)clear all

--S 301 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          5          4          3          2          +-----+
--R          (108x  + 108x  - 45x  - 58x  + 4x + 8)\|- 2x + 1
--R (1) -----

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 301

```

```

--S 302 of 500
r0:=24319911/8000000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/5*_
(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3/sqrt(3+5*x)-22/125*(1-2*x)^(3/2)*_
(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)-2987467/24000000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
386939/1200000*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
205079/150000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-_
1019/2500*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      +--+ +-----+
--R      +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      24319911\|5x + 3 asin(-----)
--R
--R      +--+
--R      \|11
--R
--R      +
--R
--R      5      4      3      2
--R      34560000x + 12528000x - 39487200x - 4101140x + 20337375x
--R
--R      +
--R      6089453
--R
--R      *
--R
--R      +--+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1
--R
--R      /
--R
--R      +--+ +-----+
--R      8000000\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 302

```

```

--S 303 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 303

```

```

--S 304 of 500
--m0:=a0-r0
--E 304

```

```

--S 305 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 305

```

```

)clear all

```

```

--S 306 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^2/(3+5*x)^(3/2)

```

```

--R
--R
--R      4      3      2      +-----+
--R      (36x  + 12x  - 23x  - 4x + 4)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R                               +-----+
--R                          (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 306

```

```

--S 307 of 500
r0:=236313/80000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/275*(1-2*x)^(7/2)/_
sqrt(3+5*x)+651/8000*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
651/22000*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-9/200*(1-2*x)^(7/2)*_
sqrt(3+5*x)+21483/80000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3
--R 236313\|5x + 3 asin(-----)
--R                               +-+
--R                              \|11
--R
--R +
--R      4      3      2      +---+ +-----+
--R (144000x  - 77600x  - 112620x  + 134625x + 79699)\|10 \|- 2x + 1
--R /
--R      +---+ +-----+
--R 80000\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 307

```

```

--S 308 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 308

```

```

--S 309 of 500
--m0:=a0-r0
--E 309

```

```

--S 310 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 310

```

```

)clear all

```

```

--S 311 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R

```

```

--R      3      2      +-----+
--R      (12x  - 4x  - 5x + 2)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 311

```

```

--S 312 of 500
r0:=2541/1000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/55*(1-2*x)^(7/2)/_
sqrt(3+5*x)+7/100*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+7/275*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)+231/1000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+  \|2 \|5x + 3
--R      2541\|5x + 3 asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      3      2      +---+ +-----+
--R      (800x  - 1340x  + 1125x + 943)\|10 \|- 2x + 1
--R /
--R      +---+ +-----+
--R      1000\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 312

```

```

--S 313 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 313

```

```

--S 314 of 500
--m0:=a0-r0
--E 314

```

```

--S 315 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 315

```

```

)clear all

```

```

--S 316 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----

```

```

--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 316

--S 317 of 500
r0:=-363/50*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/5*(1-2*x)^(5/2)/_
sqrt(3+5*x)-1/5*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-33/50*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +--+ +-----+
--R          +-----+ \|2 \|5x + 3          2          +--+ +-----+
--R      - 363\|5x + 3 asin(-----) + (20x  - 75x - 149)\|10 \| - 2x + 1
--R          +--+
--R          \|11
--R      (2) -----
--R          +--+ +-----+
--R          50\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 317

--S 318 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 318

--S 319 of 500
--m0:=a0-r0
--E 319

--S 320 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 320

)clear all

--S 321 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R          2          +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\| - 2x + 1
--R      (1) -----
--R          2          +-----+
--R      (15x  + 19x + 6)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 321

--S 322 of 500
r0:=338/225*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)-98/9*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-2*(1-2*x)^(5/2)/sqrt(3+5*x)-

```

```

4/5*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-128/75*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+  \|7 \|5x + 3
--R      - 2450\|5 \|7 \|5x + 3 atan(-----)
--R                                     +-----+
--R                                     \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+  \|2 \|5x + 3
--R      338\|2 \|5x + 3 asin(-----) + (60x - 2142)\|5 \|- 2x + 1
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R
--R      /
--R
--R      +-+ +-----+
--R      225\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 322

```

--S 323 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)

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

--E 323

--S 324 of 500

```
--m0:=a0-r0
```

--E 324

--S 325 of 500

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

--E 325

)clear all

--S 326 of 500

```
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))
```

--R

--R

$$(1) \frac{(4x^2 - 4x + 1)\sqrt{-2x + 1}}{(45x^3 + 87x^2 + 56x + 12)\sqrt{5x + 3}}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 326

--S 327 of 500

```
r0:=-8/45*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)-665/9*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-33*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)+_
```

```

--R      (1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))-202/15*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R      (2)
--R
--R      +--+ +-----+
--R      +--+ +--+ +-----+      \|7 \|5x + 3
--R      (- 9975x - 6650)\|5 \|7 \|5x + 3 atan(-----)
--R      +-----+
--R      +-----+
--R      +-----+
--R      +--+ +-----+
--R      +--+ +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (- 24x - 16)\|2 \|5x + 3 asin(-----)
--R      +---+
--R      +-----+
--R      +-----+
--R      +--+ +-----+
--R      (- 10209x - 6561)\|5 \|- 2x + 1
--R /
--R      +--+ +-----+
--R      (135x + 90)\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 327

```

```

--S 328 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 328

```

```

--S 329 of 500
--m0:=a0-r0
--E 329

```

```

--S 330 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 330

```

```
)clear all
```

```

--S 331 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      4      3      2      +-----+
--R      (135x  + 351x  + 342x  + 148x + 24)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 331

```



```

--S 332 of 500
r0:=-1815/4*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+1/2*_
(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))+55/4*(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)*_
sqrt(3+5*x))-1815/4*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2          +-+ +-----+   \|7 \|5x + 3
--R          (- 16335x  - 21780x - 7260)\|7 \|5x + 3 atan(-----)
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R +
--R          2          +-----+
--R          (- 16657x  - 21843x - 7148)\|- 2x + 1
--R /
--R          2          +-----+
--R          (36x  + 48x + 16)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 332

```

```

--S 333 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          3          2          +-+
--R          (- 980100x  - 1894860x  - 1219680x - 261360)\|7
--R *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R          atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R +
--R          2          +-----+ +-----+          3
--R          (- 399768x  - 524232x - 171552)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1527885x
--R +
--R          2
--R          2953911x  + 1901368x + 407436
--R /
--R          3          2
--R          4320x  + 8352x  + 5376x + 1152
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 333

```

```

--S 334 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R

```

```

--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      +-+  \|7 \|5x + 3
--R      43560\|7 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+  32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R      - 21780\|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R      +
--R      33953
--R      /
--R      96
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 334

```

```

--S 335 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 335

```

)clear all

```

--S 336 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^4*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      5      4      3      2      +-----+
--R      (405x  + 1323x  + 1728x  + 1128x  + 368x + 48)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 336

```

```

--S 337 of 500
r0:=-147015/8*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/3*(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^3*sqrt(3+5*x))+235/36*(1-2*x)^(3/2)/_
((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))-578245/216*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+_
39155/216*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (2)
--R      3      2      +-----+

```

```

--R      3      2      +-+ +-----+
--R      (- 3969405x - 7938810x - 5292540x - 1176120)\|5x + 3
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      3      2      +-+ +-----+
--R      (- 578245x - 1143741x - 753654x - 165424)\|7 \|- 2x + 1
--R      /
--R      3      2      +-+ +-----+
--R      (216x + 432x + 288x + 64)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 337

```

```

--S 338 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R      (3)
--R      4      3      2      +-+
--R      (59541075x + 154806795x + 150837390x + 65274660x + 10585080)\|7
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 71373x - 38580)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 22792x + 12320
--R      +
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 24286290x - 48037122x - 31653468x - 6947808)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 68392485x - 177820461x - 173260962x - 74978428x - 12158664
--R      /
--R      4      3      2
--R      45360x + 117936x + 114912x + 49728x + 8064
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 338

```

```

--S 339 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      882090atan(-----)
--R      +-----+

```

```

--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 71373x - 38580)\|7
--R      441045atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 22792x + 12320
--R      +
--R          +-+
--R      - 72373\|7
--R      /
--R          +-+
--R      48\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 339

```

```

--S 340 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 340

```

)clear all

```

--S 341 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^5*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R          2          +-----+
--R          (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R          6          5          4          3          2          +-----+
--R          (1215x  + 4779x  + 7830x  + 6840x  + 3360x  + 880x + 96)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 341

```

```

--S 342 of 500
r0:=-46095555/448*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/4*(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^4*sqrt(3+5*x))+305/72*(1-2*x)^(3/2)/_
((2+3*x)^3*sqrt(3+5*x))-181304825/12096*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+_
71215/864*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))+3997345/4032*_
sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R      (2)
--R          4          3          2
--R          - 3733739955x  - 9956639880x  - 9956639880x  - 4425173280x
--R      +

```

```

--R      - 737528880
--R      *
--R      +---+ +-----+
--R      +-----+ \|7 \|5x + 3
--R      \|5x + 3 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4      3      2
--R      (- 543914475x - 1438446565x - 1426133132x - 628209228x - 103735088)
--R      *
--R      +---+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1
--R      /
--R      4      3      2      +---+ +-----+
--R      (36288x + 96768x + 96768x + 43008x + 7168)\|7 \|5x + 3
--R      Type: Expression(Integer)
--E 342

```

--S 343 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R      (3)
--R      5      4      3      2
--R      280030496625x + 914766288975x + 1194796785600x + 779936790600x
--R      +
--R      254447463600x + 33188799600
--R      *
--R      +---+ +-----+ +-----+ +---+
--R      +---+ 70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 114222039750x - 302073778650x - 299487957720x - 131923937880x
--R      +
--R      - 21784368480
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      - 514655705340x - 1681208637444x - 2195864342784x - 1433411445984x
--R      +
--R      - 467637776704x - 60996231744
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      38102400x + 124467840x + 162570240x + 106122240x + 34621440x + 4515840

```

```
--R                                         Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 343
```

```
--S 344 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
```

```
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R 1382866650atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R 691433325atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R +
--R          +-+
--R - 181536404\|7
--R /
--R          +-+
--R 13440\|7
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 344
```

```
--S 345 of 500
d0:=D(m0,x)
```

```
--R
--R
--R (5) 0
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 345
```

```
)clear all
```

```
--S 346 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^6*(3+5*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R (1)
--R          2          +-----+
--R (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R /
--R          7          6          5          4          3          2
--R (3645x  + 16767x  + 33048x  + 36180x  + 23760x  + 9360x  + 2048x + 192)
--R *
--R          +-----+
```

```

--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 346

```

```

--S 347 of 500

```

```

r0:=-3538809681/6272*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+
1/5*(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^5*sqrt(3+5*x))+25/8*(1-2*x)^(3/2)/
((2+3*x)^4*sqrt(3+5*x))-4639661185/56448*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+
7501/144*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^3*sqrt(3+5*x))+587477/1344*_
sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))+102293609/18816*sqrt(1-2*x)/
((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R          5          4          3
--R      - 4299653762415x  - 14332179208050x  - 19109572277400x
--R
--R      +
--R          2
--R      - 12739714851600x  - 4246571617200x  - 566209548960
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R      +-----+  \|7 \|5x + 3
--R      \|5x + 3  atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          5          4          3
--R      - 626354259975x  - 2074037896035x  - 2746600901250x
--R
--R      +
--R          2
--R      - 1818284414692x  - 601741553688x  - 79638637088
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1
--R
--R      /
--R          5          4          3          2
--R      (7620480x  + 25401600x  + 33868800x  + 22579200x  + 7526400x + 1003520)
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 347

```

```

--S 348 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R
--R          6          5          4
--R      64494806436225x  + 253679571982485x  + 415633197033450x

```

```

--R      +
--R      3      2
--R      363081873270600x + 178356007922400x + 46712287789200x + 5095885940640
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R      5      4      3
--R      - 26306878918950x - 87109591633470x - 115357237852500x
--R      +
--R      2
--R      - 76367945417064x - 25273145254896x - 3344822757696
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      6      5      4
--R      - 84665826054180x - 333018915813108x - 545624212349160x
--R      +
--R      3      2
--R      - 476637242971680x - 234137593038720x - 61321750557760x - 6689645515392
--R      /
--R      6      5      4      3      2
--R      1600300800x + 6294516480x + 10313049600x + 9009100800x + 4425523200x
--R      +
--R      1159065600x + 126443520
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 348

```

--S 349 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      106164290430atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      53082145215atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R      +-+

```



```

--R      - 9954829636\|7
--R /
--R      +-+
--R      188160\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 349

```

```

--S 350 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 350

```

```
)clear all
```

```

--S 351 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^4/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      6      5      4      3      2      +-----+
--R      (324x  + 540x  + 81x  - 264x  - 104x  + 32x + 16)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R                                  2      +-----+
--R                                  (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 351

```

```

--S 352 of 500
r0:=-2/15*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^4/(3+5*x)^(3/2)+_
88296593/40000000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
508/75*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^4/sqrt(3+5*x)+_
59754401/40000000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-_
21/10000000*(191622-763085*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
525259/250000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
109323/12500*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-_
1676/625*(2+3*x)^4*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +---+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3
--R      (1324448895x + 794669337)\|5x + 3 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      6      5      4      3
--R      1555200000x  + 1626480000x  - 1419228000x  - 1405199700x
--R
--R      +

```

```

--R          2
--R      865945995x  + 980658710x + 210855251
--R      *
--R      +---+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1
--R      /
--R      +---+ +-----+
--R      (600000000x + 360000000)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 352

```

```

--S 353 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 353

```

```

--S 354 of 500
--m0:=a0-r0
--E 354

```

```

--S 355 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 355

```

```

)clear all

```

```

--S 356 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      5      4      3      2      +-----+
--R      (108x  + 108x  - 45x  - 58x  + 4x + 8)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 356

```

```

--S 357 of 500
r0:=-2/15*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^3/(3+5*x)^(3/2)+_
766843/400000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
376/75*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3/sqrt(3+5*x)+_
195643/400000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
34069/20000*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
16009/2500*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-_
247/125*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      +---+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3

```

```

--R      (11502645x + 6901587)\|5x + 3 asin(-----)
--R                                         +---+
--R                                         \|11
--R  +
--R      5      4      3      2
--R      (6480000x + 972000x - 7724700x + 3074745x + 7876210x + 2322001)
--R  *
--R      +---+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1
--R  /
--R      +---+ +-----+
--R      (6000000x + 3600000)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 357

```

```

--S 358 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 358

```

```

--S 359 of 500
--m0:=a0-r0
--E 359

```

```

--S 360 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 360

```

)clear all

```

--S 361 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)^2/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+
--R      (36x + 12x - 23x - 4x + 4)\|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (25x + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 361

```

```

--S 362 of 500
r0:=-2/825*(1-2*x)^(7/2)/(3+5*x)^(3/2)+_
3619/5000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
76/1815*(1-2*x)^(7/2)/sqrt(3+5*x)+329/16500*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)+329/45375*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+_
329/5000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)

```

```

--R
--R
--R      +---+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3
--R      (54285x + 32571)\|5x + 3 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      4      3      2      +---+ +-----+
--R      (36000x - 35100x + 3585x + 40930x + 10633)\|10 \|- 2x + 1
--R
--R      /
--R      +---+ +-----+
--R      (75000x + 45000)\|10 \|5x + 3
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 362

--S 363 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 363

--S 364 of 500
--m0:=a0-r0
--E 364

--S 365 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 365

)clear all

--S 366 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      3      2      +-----+
--R      (12x - 4x - 5x + 2)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (25x + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R
--R      Type: Expression(Integer)
--E 366

--S 367 of 500
r0:=-2/165*(1-2*x)^(7/2)/(3+5*x)^(3/2)-1001/250*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-182/825*(1-2*x)^(5/2)/sqrt(3+5*x)-_
91/825*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-91/250*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +---+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3
--R      (- 15015x - 9009)\|5x + 3 asin(-----)

```

```

--R          +---+
--R          \|11
--R      +
--R          3      2      +---+ +-----+
--R      (900x  - 2715x  - 7970x - 3707)\|10 \|- 2x + 1
--R  /
--R          +---+ +-----+
--R      (3750x + 2250)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 367

```

```

--S 368 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 368

```

```

--S 369 of 500
--m0:=a0-r0
--E 369

```

```

--S 370 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 370

```

```

)clear all

```

```

--S 371 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R          2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R          2      +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 371

```

```

--S 372 of 500
r0:=-2/15*(1-2*x)^(5/2)/(3+5*x)^(3/2)+22/25*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(2/5)+4/15*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)+4/25*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R          +---+ +-----+      +---+ +-----+
--R          +---+ +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (330x + 198)\|2 \|5x + 3 asin(-----)
--R                                          +---+
--R                                          \|11
--R  +
--R          2      +---+ +-----+

```

```

--R      (60x  + 380x + 158)\|5 \|- 2x + 1
--R  /
--R      +-+ +-----+
--R      (375x + 225)\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 372

```

```

--S 373 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 373

```

```

--S 374 of 500
--m0:=a0-r0
--E 374

```

```

--S 375 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 375

```

```
)clear all
```

```

--S 376 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R      3      2      +-----+
--R      (75x  + 140x  + 87x + 18)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 376

```

```

--S 377 of 500
r0:=-2/3*(1-2*x)^(5/2)/(3+5*x)^(3/2)-8/75*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(2/5)+98/3*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+_
218/15*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)+148/25*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+ \|7 \|5x + 3
--R      (12250x + 7350)\|5 \|7 \|5x + 3 atan(-----)
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R  +
--R
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+ \|2 \|5x + 3
--R      (- 40x - 24)\|2 \|5x + 3 asin(-----)
--R
--R      +---+

```



```

--R      (17667x + 21988x + 6823)\|- 2x + 1
--R /
--R      2      +-----+
--R      (45x + 57x + 18)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 382

```

```

--S 383 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R      3      2      +-+
--R      (779625x + 1455300x + 904365x + 187110)\|7
--R *
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R +
--R      2      +-----+ +-----+      3      2
--R      (318006x + 395784x + 122814)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1023450x + 1910440x
--R +
--R      1187202x + 245628
--R /
--R      3      2
--R      4050x + 7560x + 4698x + 972
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 383

```

```

--S 384 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ \|7 \|5x + 3
--R      - 20790\|7 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      10395\|7 atan(-----) + 13646
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R /
--R      54
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```



```

--E 384

--S 385 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 385

```

```
)clear all
```

```

--S 386 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R
--R          2          +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          5          4          3          2          +-----+
--R      (675x  + 2160x  + 2763x  + 1766x  + 564x + 72)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 386

```

```

--S 387 of 500
r0:=1/2*(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))+235/12*(1-2*x)^(3/2)/_
((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+13145/4*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-4279/12*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+_
40213/12*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          3          2          +-+ +-----+
--R      (1774575x  + 3430845x  + 2208360x + 473220)\|7 \|5x + 3
--R *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          3          2          +-----+
--R      (1809585x  + 3458634x  + 2200321x + 465916)\|- 2x + 1
--R /
--R          3          2          +-----+
--R      (540x  + 1044x  + 672x + 144)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 387

```

```
--S 388 of 500 ok to fail, differs by a constant
```

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R      4          3          2          +-+
--R      (- 79855875x  - 202301550x  - 192009015x  - 80920620x - 12776940)\|7
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 2109x - 1140)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 2849x + 1540
--R      +
--R      3          2          +-----+ +-----+
--R      (32572530x  + 62255412x  + 39605778x + 8386488)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4          3          2
--R      104831100x  + 265572120x  + 252060556x  + 106228848x + 16772976
--R      /
--R      4          3          2
--R      48600x  + 123120x  + 116856x  + 49248x + 7776
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 388

```

--S 389 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ \|7 \|5x + 3
--R      - 709830\|7 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 354915\|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 2849x + 1540
--R      +
--R      465916
--R      /
--R      216
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 389

```

--S 390 of 500

```

d0:=D(m0,x)
--R

```



```

--R
--R
--R (3)
--R      5      4      3      2
--R      24807778875x + 79384892400x + 101546508195x + 64904499990x
--R      +
--R      20728277460x + 2646163080
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      +
--R      4      3      2
--R      10118880450x + 26085991680x + 25197196122x + 10807856388x
--R      +
--R      1736880768
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      32566514400x + 104212846080x + 133305598944x + 85203651008x
--R      +
--R      27211132032x + 3473761536
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      2041200x + 6531840x + 8355312x + 5340384x + 1705536x + 217728
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 393

```

--S 394 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 73504530atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      36752265atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      +
--R      +-+

```

```

--R      6892384\|7
--R /
--R      +-+
--R      432\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 394

```

```

--S 395 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 395

```

```
)clear all
```

```

--S 396 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^5*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R      (1)
--R      2          +-----+
--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R /
--R      7          6          5          4          3          2
--R      (6075x  + 27540x  + 53487x  + 57690x  + 37320x  + 14480x  + 3120x + 288)
--R *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 396

```

```

--S 397 of 500
r0:=1/4*(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^4*(3+5*x)^(3/2))+125/24*(1-2*x)^(3/2)/_
((2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2))+519421265/448*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-25024175/1344*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+_
12595/96*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))+2992825/1344*_
sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+227000875/1344*_
sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      5          4          3          2
--R      631096836975x  + 2061583000785x  + 2692679837760x  + 1757721560760x
--R +
--R      573441076560x + 74796662160
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|7 \|5x + 3

```

```

--R      \|5x + 3 atan(-----)
--R                      +-----+
--R                      \|- 2x + 1
--R  +
--R                      5          4          3          2
--R      91935354375x  + 298295199450x  + 386933096475x  + 250814924064x
--R  +
--R      81243850516x + 10520317456
--R  *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1
--R  /
--R      5          4          3          2          +-+
--R      (544320x  + 1778112x  + 2322432x  + 1516032x  + 494592x + 64512)\|7
--R  *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 397

```

```

--S 398 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R  (3)
--R      6          5          4
--R      28399357663875x  + 109810849633650x  + 176833333720395x
--R  +
--R      3          2
--R      151799825853720x  + 73263330585720x  + 18848758864320x + 2019509878320
--R  *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R                      +-----+ +-----+
--R                      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R  +
--R      5          4          3
--R      11583854651250x  + 37585195130700x  + 48753570155850x
--R  +
--R      2
--R      31602680432064x  + 10236725165016x + 1325559999456
--R  *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  +
--R      6          5          4
--R      - 37281374984700x  - 144154649940840x  - 232138694904732x
--R  +
--R      3          2

```

```

--R      - 199275853251552x - 96176742182752x - 24743786656512x - 2651119998912
--R /
--R      6      5      4      3      2
--R      342921600x + 1325963520x + 2135258496x + 1832979456x + 884653056x
--R +
--R      227598336x + 24385536
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 398

```

--S 399 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 28048748310atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      14024374155atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R +
--R      +-+
--R      - 2630079364\|7
--R /
--R      +-+
--R      24192\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 399

```

--S 400 of 500
d0:=D(m0,x)

```

--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 400

```

)clear all

--S 401 of 500
t0:=(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^6*(3+5*x)^(5/2))

```

--R
--R
--R (1)
--R      2      +-----+

```

```

--R      (4x  - 4x + 1)\|- 2x + 1
--R /
--R      8      7      6      5      4      3      2
--R      18225x  + 94770x  + 215541x  + 280044x  + 227340x  + 118080x  + 38320x
--R +
--R      7104x + 576
--R *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 401

--S 402 of 500
r0:=1/5*(1-2*x)^(5/2)/((2+3*x)^5*(3+5*x)^(3/2))+89/24*(1-2*x)^(3/2)/_
((2+3*x)^4*(3+5*x)^(3/2))+46975917593/6272*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-754386765/6272*sqrt(1-2*x)/_
(3+5*x)^(3/2)+10945/144*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2))+_
3329689/4032*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))+_
270667969/18816*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+_
20529722435/18816*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R      6      5      4
--R      856136098132425x  + 3367468652654205x  + 5517321521297850x
--R +
--R      3      2
--R      4819729145041800x  + 2367586246687200x  + 620082112227600x
--R +
--R      67645321333920
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|7 \|5x + 3
--R      \|5x + 3 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      6      5      4
--R      124718063792625x  + 487807977825900x  + 794682454662945x
--R +
--R      3      2
--R      690189860794590x  + 337048538999244x  + 87747789308536x + 9514465420576
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1
--R /
--R      6      5      4      3      2
--R      114307200x  + 449608320x  + 736646400x  + 643507200x  + 316108800x
--R +
--R      82790400x + 9031680

```



```

--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 402

```

```

--S 403 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R
--R      7          6          5
--R      - 77052248831918250x - 349303528038029400x - 678402244160133570x
--R      +
--R      4          3          2
--R      - 731710985203845900x - 473348136034105200x - 183657047421592800x
--R      +
--R      - 39572512980343200x - 3652847352031680
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 71373x - 38580)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 22792x + 12320
--R      +
--R      6          5          4
--R      31428952075741500x + 122927610412126800x + 200259978575062140x
--R      +
--R      3          2
--R      173927844920236680x + 84936231827809488x + 22112442905751072x
--R      +
--R      2397645285985152
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      7          6          5
--R      88506827939686275x + 401230953326577780x + 779253449548971159x
--R      +
--R      4          3          2
--R      840487062360576330x + 543716019540591240x + 210959484537721360x
--R      +
--R      45455358546801840x + 4195879250474016
--R      /
--R      7          6          5          4
--R      144027072000x + 652922726400x + 1268078353920x + 1367723750400x
--R      +
--R      3          2
--R      884788531200x + 343294156800x + 73969459200x + 6827950080
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)

```

--E 403

--S 404 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

--R

--R

--R (4)

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--E 404

--S 405 of 500

d0:=D(m0,x)

--R

--R

--R (5) 0

--R

--E 405

)clear all

--S 406 of 500

t0:=(2+3*x)^4*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x)

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--E 406

)clear all

--S 407 of 500

t0:=(2+3*x)^4*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x)

--R

--R

--R

--R

--E 407

Type: Expression(Integer)

Type: Expression(Integer)

Type: Expression(Integer)

```

--E 406

--S 407 of 500
r0:=1067352517/2560000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
96151531/2560000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-25529/16000*(2+3*x)^2*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-313/800*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)-1/10*(2+3*x)^4*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-
21/640000*(390718+637135*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 1067352517asin(-----)
--R          +-+
--R          \|11
--R +
--R          4          3          2          +-+
--R          (- 20736000x  - 82339200x  - 146144160x  - 163168620x - 157419203)\|10
--R *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +-+
--R 2560000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 407

--S 408 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 408

--S 409 of 500
--m0:=a0-r0
--E 409

--S 410 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 410

)clear all

--S 411 of 500
t0:=(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R          3          2          +-----+
--R          (27x  + 54x  + 36x + 8)\|5x + 3
--R (1) -----
--R          +-----+

```

```

--R          \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 411

```

```

--S 412 of 500
r0:=677017/5120*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
11835/1024*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-2829/1280*(2+3*x)*
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-81/160*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)-1/8*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      677017asin(-----)
--R          +-+
--R          \|11
--R      +
--R          3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 17280x  - 57888x  - 88092x - 97295)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          +-+
--R      5120\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 412

```

```

--S 413 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 413

```

```

--S 414 of 500
--m0:=a0-r0
--E 414

```

```

--S 415 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 415

```

```
)clear all
```

```

--S 416 of 500
t0:=(2+3*x)^2*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R          2      +-----+
--R      (9x  + 12x + 4)\|5x + 3
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 416

--S 417 of 500
r0:=68959/1600*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
181/400*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-1/10*(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)*
sqrt(1-2*x)-6269/1600*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R          2
--R          68959asin(-----) + (- 2400x  - 6660x - 9401)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R          +-+
--R          \|11
--R
-----
--R
--R
--R          +-+
--R          1600\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 417

```

```

--S 418 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 418

```

```

--S 419 of 500
--m0:=a0-r0
--E 419

```

```

--S 420 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 420

```

```

)clear all

```

```

--S 421 of 500
t0:=(2+3*x)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R          +-----+
--R          (3x + 2)\|5x + 3
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 421

```

```

--S 422 of 500
r0:=1177/80*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-3/20*(3+5*x)^(3/2)*
sqrt(1-2*x)-107/80*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R

```

```

--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3          +---+ +-----+ +-----+
--R          1177asin(-----) + (- 60x - 143)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R                    +---+
--R                    \|11
--R (2) -----
--R
--R                    +---+
--R                    80\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 422

```

```

--S 423 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 423

```

```

--S 424 of 500
--m0:=a0-r0
--E 424

```

```

--S 425 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 425

```

```

)clear all

```

```

--S 426 of 500
t0:=sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 426

```

```

--S 427 of 500
r0:=11/2*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-1/2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3          +---+ +-----+ +-----+
--R          11asin(-----) - \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R                    +---+
--R                    \|11
--R (2) -----
--R
--R                    +---+
--R                    2\|10

```

```

--R
--E 427                                         Type: Expression(Integer)

--S 428 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 428

--S 429 of 500
--m0:=a0-r0
--E 429

--S 430 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 430

)clear all

--S 431 of 500
t0:=sqrt(3+5*x)/((2+3*x)*sqrt(1-2*x))
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R (1)  -----
--R          +-----+
--R          (3x + 2)\|- 2x + 1
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 431

--S 432 of 500
r0:=-2/3*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+1/3*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)
--R
--R
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3          +-+ +---+          \|2 \|5x + 3
--R - 2atan(-----) + \|7 \|10 asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R (2)  -----
--R          +-+
--R          3\|7
--R
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 432

--S 433 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 433

--S 434 of 500

```

```
--m0:=a0-r0
--E 434
```

```
--S 435 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 435
```

```
)clear all
```

```
--S 436 of 500
t0:=sqrt(3+5*x)/((2+3*x)^2*sqrt(1-2*x))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R         \|5x + 3
--R (1)  -----
--R          2          +-----+
--R        (9x  + 12x + 4)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 436
```

```
--S 437 of 500
r0:=11/7*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/7*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
```

```
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R         \|7 \|5x + 3      +-+ +-----+ +-----+
--R (33x + 22)atan(-----) - \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (2)  -----
--R          +-+
--R         (21x + 14)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 437
```

```
--S 438 of 500 ok to fail, differs by a constant
```

```
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          +-+      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R (- 33x - 22)\|7 atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R +
--R          +-----+ +-----+
--R - 14\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 42x + 28
```



```

--R /
--R      294x + 196
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 438

```

```

--S 439 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 22atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7 +-+
--R      - 11atan(-----) + 2\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R
--R /
--R      +-+
--R      14\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 439

```

```

--S 440 of 500
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 440

```

```

)clear all

```

```

--S 441 of 500
t0:=sqrt(3+5*x)/((2+3*x)^3*sqrt(1-2*x))

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R (1) -----
--R      3      2      +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 441

```

```

--S 442 of 500

```

```

r0:=451/196*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/14*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+29/196*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2          \|7 \|5x + 3
--R          (4059x  + 5412x + 1804)atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R +
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          (87x + 44)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          2          +-+
--R          (1764x  + 2352x + 784)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 442

```

```

--S 443 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          2          +-+
--R          (4059x  + 5412x + 1804)\|7
--R *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (2109x + 1140)\|7
--R          atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3  - 2849x - 1540
--R +
--R          +-----+ +-----+          2
--R          (1218x + 616)\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 2772x  + 3696x + 1232
--R /
--R          2
--R          24696x  + 32928x + 10976
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 443

```

```

--S 444 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R - 902atan(-----)

```

```

--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7          +-+
--R      451atan(-----) + 44\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R /
--R          +-+
--R      392\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 444

```

```

--S 445 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 445

```

)clear all

```

--S 446 of 500
t0:=sqrt(3+5*x)/((2+3*x)^4*sqrt(1-2*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R      (1) -----
--R          4      3      2      +-----+
--R      (81x + 216x + 216x + 96x + 16)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 446

```

```

--S 447 of 500
r0:=15235/2744*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/21*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
25/588*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
3895/8232*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          3      2          +-+ +-----+
--R      (411345x + 822690x + 548460x + 121880)atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +

```

```

--R          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (11685x  + 15930x + 5296)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          3          2          +-+
--R      (74088x  + 148176x  + 98784x + 21952)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 447

```

--S 448 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          3          2          +-+
--R      (- 411345x  - 822690x  - 548460x - 121880)\|7
--R *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 71373x - 38580)\|7
--R      atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 22792x + 12320
--R +
--R          2          +-----+ +-----+          3          2
--R      (163590x  + 223020x + 74144)\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 437913x  + 875826x
--R +
--R      583884x + 129752
--R /
--R          3          2
--R      1037232x  + 2074464x  + 1382976x + 307328
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 448

```

--S 449 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 30470atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 71373x - 38580)\|7
--R      - 15235atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          27006\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 22792x + 12320
--R +
--R          +-+

```

```

--R      2317\|7
--R /
--R      +-+
--R      5488\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 449

```

```

--S 450 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 450

```

```
)clear all
```

```

--S 451 of 500
t0:=sqrt(3+5*x)/((2+3*x)^5*sqrt(1-2*x))
--R
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R      (1) -----
--R      5      4      3      2      +-----+
--R      (243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x + 32)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 451

```

```

--S 452 of 500
r0:=375265/21952*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/28*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+1/56*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+305/1568*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
32735/21952*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      4      3      2
--R      (30396465x  + 81057240x  + 81057240x  + 36025440x + 6004240)
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (883845x  + 1806120x  + 1230876x + 278960)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      4      3      2      +-+

```

```

--R      (1778112x + 4741632x + 4741632x + 2107392x + 351232)\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 452

```

```

--S 453 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R      4          3          2          +-+
--R      (- 121585860x - 324228960x - 324228960x - 144101760x - 24016960)\|7
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R      3          2          +-----+ +-----+
--R      (49495320x + 101142720x + 68929056x + 15621760)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4          3          2
--R      187827255x + 500872680x + 500872680x + 222610080x + 37101680
--R      /
--R      4          3          2
--R      99574272x + 265531392x + 265531392x + 118013952x + 19668992
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 453

```

```

--S 454 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 3002120atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      - 1501060atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R      +-+
--R      331265\|7
--R      /
--R      +-+

```

```

--R      175616\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 454

--S 455 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 455

)clear all

--S 456 of 500
t0:=(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)/sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+
--R      (135x  + 351x  + 342x  + 148x + 24)\|5x + 3
--R      (1) -----
--R                                 +-----+
--R                                 \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 456

--S 457 of 500
r0:=333216939/512000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
875641/128000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-5029/3200*(2+3*x)*
(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-309/800*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)*
sqrt(1-2*x)-1/10*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-
30292449/512000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      333216939asin(-----)
--R      +-+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      4      3      2      +---+
--R      (- 6912000x  - 26870400x  - 46785120x  - 51453140x - 49229901)\|10
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      +---+
--R      512000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 457

--S 458 of 500

--a0:=integrate(t0,x)

--E 458

--S 459 of 500

--m0:=a0-r0

--E 459

--S 460 of 500

--d0:=D(m0,x)

--E 460

)clear all

--S 461 of 500

t0:=(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)/sqrt(1-2*x)

--R

--R

--R (1)
$$\frac{(45x^3 + 87x^2 + 56x + 12)\sqrt{5x + 3}}{\sqrt{-2x + 1}}$$

--R

--R
$$\sqrt{-2x + 1}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 461

--S 462 of 500

r0:=5274027/25600*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
14529/6400*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-251/800*(3+5*x)^(5/2)*
sqrt(1-2*x)-3/40*(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-
479457/25600*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

--R

--R

--R (2)

--R
$$5274027 \operatorname{asin}\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{11}}\right)$$

--R

--R +
$$\frac{(-144000x^3 - 469600x^2 - 698580x - 760653)\sqrt{10}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}}{25600\sqrt{10}}$$

--R

--R
$$25600\sqrt{10}$$

--R

Type: Expression(Integer)

--E 462


```
--S 463 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 463
```

```
--S 464 of 500
--m0:=a0-r0
--E 464
```

```
--S 465 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 465
```

```
)clear all
```

```
--S 466 of 500
t0:=(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)/sqrt(1-2*x)
```

```
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (15x  + 19x + 6)\|5x + 3
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 466
```

```
--S 467 of 500
r0:=21417/320*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-59/80*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)-1/10*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-1947/320*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3      2      +---+ +-----+ +-----+
--R 21417asin(-----) + (- 800x  - 2140x - 2943)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +---+
--R      \|11
--R -----
--R      +---+
--R      320\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 467
```

```
--S 468 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 468
```

```
--S 469 of 500
--m0:=a0-r0
```

```

--E 469

--S 470 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 470

)clear all

--S 471 of 500
t0:=(3+5*x)^(3/2)/sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R              +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R  (1)  -----
--R              +-----+
--R              \|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 471

--S 472 of 500
r0:=363/16*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-1/4*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)-33/16*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R              +-+ +-----+
--R              \|2 \|5x + 3
--R              363asin(-----) + (- 20x - 45)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R              +-+
--R              \|11
--R  (2)  -----
--R              +-+
--R              16\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 472

--S 473 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 473

--S 474 of 500
--m0:=a0-r0
--E 474

--S 475 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 475

)clear all

```

```

--S 476 of 500
t0:=(3+5*x)^(3/2)/((2+3*x)*sqrt(1-2*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R  (1)  -----
--R          +-----+
--R      (3x + 2)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 476

```

```

--S 477 of 500
r0:=29/18*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)+
2/9*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-5/6*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R      +-+ \|7 \|5x + 3      +-+ +-+ \|2 \|5x + 3
--R      4\|2 atan(-----) + 29\|5 \|7 asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R
--R      +
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      - 15\|2 \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      +-+ +-+
--R      18\|2 \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 477

```

```

--S 478 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 478

```

```

--S 479 of 500
--m0:=a0-r0
--E 479

```

```

--S 480 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 480

```

```

)clear all

```

```

--S 481 of 500
t0:=(3+5*x)^(3/2)/((2+3*x)^2*sqrt(1-2*x))
--R

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (9x  + 12x + 4)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 481

```

```

--S 482 of 500
r0:=-103/63*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
5/9*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-1/7*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)+5/21*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R (- 309x - 206)atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+
--R      +---+ +---+ \|2 \|5x + 3      +---+ +-----+ +-----+
--R (105x + 70)\|7 \|10 asin(-----) + 3\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +---+
--R      \|11
--R /
--R      +---+
--R (189x + 126)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 482

```

```

--S 483 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 483

```

```

--S 484 of 500
--m0:=a0-r0
--E 484

```

```

--S 485 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 485

```

```
)clear all
```

```

--S 486 of 500
t0:=(3+5*x)^(3/2)/((2+3*x)^3*sqrt(1-2*x))
--R

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R (1) -----
--R      3      2      +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 486

```

```

--S 487 of 500
r0:=363/196*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/14*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-33/196*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      2      \|7 \|5x + 3
--R      (3267x  + 4356x + 1452)atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 169x - 108)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      2      +-+
--R      (1764x  + 2352x + 784)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 487

```

```

--S 488 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R
--R      2      +-+
--R      (- 3267x  - 4356x - 1452)\|7
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R
--R      +
--R      +-----+ +-----+      2
--R      (- 2366x - 1512)\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 6804x  - 9072x - 3024
--R
--R      /
--R      2
--R      24696x  + 32928x + 10976
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)

```

--E 488

--S 489 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

--R

--R

--R (4)

$$\begin{aligned}
& -726 \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) \\
& + \\
& -363 \operatorname{atan}\left(\frac{154\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + (-2109x - 1140)\sqrt{7}}{798\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + 2849x + 1540}\right) - 108\sqrt{7} \\
& / \\
& 392\sqrt{7}
\end{aligned}$$

Type: Expression(Integer)

--E 489

--S 490 of 500

d0:=D(m0,x)

--R

--R

--R (5) 0

--R

Type: Expression(Integer)

--E 490

)clear all

--S 491 of 500

t0:=(3+5*x)^(3/2)/((2+3*x)^4*sqrt(1-2*x))

--R

--R

$$\begin{aligned}
& (5x + 3)\sqrt{5x + 3} \\
& (1) \frac{\hspace{10em}}{(81x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 16)\sqrt{-2x + 1}}
\end{aligned}$$

Type: Expression(Integer)

--E 491

--S 492 of 500

r0:=5445/2744*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/21*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-95/1764*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+2195/24696*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (147015x  + 294030x  + 196020x + 43560)atan(-----)
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (2195x  + 1830x + 288)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          3      2      +-+
--R      (74088x  + 148176x  + 98784x + 21952)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 492

```

```

--S 493 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R          3      2      +-+
--R      (- 147015x  - 294030x  - 196020x - 43560)\|7
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 2109x - 1140)\|7
--R      atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 2849x + 1540
--R
--R      +
--R          2      +-----+ +-----+      3      2
--R      (30730x  + 25620x + 4032)\|- 2x + 1 \|5x + 3  - 27216x  - 54432x
--R
--R      +
--R      - 36288x - 8064
--R
--R      /
--R          3      2
--R      1037232x  + 2074464x  + 1382976x + 307328
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 493

```

```

--S 494 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 10890atan(-----)
--R          +-----+

```

```

--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7          +-+
--R      - 5445atan(-----) - 144\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R  /
--R          +-+
--R      5488\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 494

```

```

--S 495 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 495

```

)clear all

```

--S 496 of 500
t0:=(3+5*x)^(3/2)/((2+3*x)^5*sqrt(1-2*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          (5x + 3)\|5x + 3
--R      (1) -----
--R          5      4      3      2      +-----+
--R          (243x + 810x + 1080x + 720x + 240x + 32)\|- 2x + 1
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 496

```

```

--S 497 of 500
r0:=78045/21952*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/28*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-13/504*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+85/14112*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
57595/197568*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          4      3      2
--R          (6321645x + 16857720x + 16857720x + 7492320x + 1248720)
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+

```



```

--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          3          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (172785x  + 346760x  + 226348x + 48240)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          4          3          2          +-+
--R      (1778112x  + 4741632x  + 4741632x  + 2107392x + 351232)\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 497

```

--S 498 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          4          3          2          +-+
--R      (25286580x  + 67430880x  + 67430880x  + 29969280x + 4994880)\|7
--R  *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R      atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R  +
--R          3          2          +-----+ +-----+
--R      (9675960x  + 19418560x  + 12675488x + 2701440)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  +
--R          4          3          2
--R      - 32480595x  - 86614920x  - 86614920x  - 38495520x - 6415920
--R  /
--R          4          3          2
--R      99574272x  + 265531392x  + 265531392x  + 118013952x + 19668992
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 498

```

--S 499 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 624360atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R  +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R      312180atan(-----)
--R          +-----+ +-----+

```

```

--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R      +
--R          +-+
--R      - 57285\|7
--R  /
--R          +-+
--R      175616\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 499

--S 500 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 500

)spool
)lisp (bye)

```

References

- [1] nothing