

# `$SPAD/src/input rich3n.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".
- 35 matching answers.
- 0 cases where Axiom supplied 2 results.
- 65 cases that Axiom failed to integrate.
- 0 that contain expressions Axiom does not recognize.

## Contents

— \* —

```
)set break resume
)sys rm -f rich3n.output
)spool rich3n.output
)set message test on
)set message auto off
)clear all
```

--S 1 of 500

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

--R

--R

```
--R          4      3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (135x  + 351x  + 342x  + 148x + 24)\|- 2x + 1 \|5x + 3
```

--R

Type: Expression(Integer)

--E 1

--S 2 of 500

```
r0:=1269748711/10240000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
```

```
10493791/7680000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-
```

```
183701/960000*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-
```

```
7/1000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)+
```

```
1/30*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-
```

```
49/80000*(3+5*x)^(5/2)*(146+225*x)*sqrt(1-2*x)-
```

```
115431701/10240000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

--R

--R

--R (2)

```
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 3809246133asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
```

--R

--R +

```
--R          5      4      3      2
--R 691200000x  + 2163456000x  + 2600899200x  + 1349400160x  + 21761620x
```

--R

```
--R + - 483864147
```

--R \*

```
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
```

--R /

```
--R          +---+
--R 30720000\|10
```

--R

Type: Expression(Integer)

--E 2

--S 3 of 500

```

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

--S 4 of 500
--m0:=a0-r0
--E 4

--S 5 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 5

)clear all

--S 6 of 500
t0:=(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R   (1)  (45x  + 87x  + 56x + 12)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 6

--S 7 of 500
r0:=-9007/9600*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)-153/800*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-3/50*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)+_
11988317/256000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
99077/25600*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
1089847/256000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R   (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R   35964951asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R   +
--R          4      3      2      +---+
--R   (6912000x  + 16790400x  + 13913120x  + 2552540x - 4015809)\|10
--R   *
--R   +-----+ +-----+
--R   \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R   /
--R          +---+
--R   768000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 7

--S 8 of 500
--a0:=integrate(t0,x)

```

```

--E 8

--S 9 of 500
--m0:=a0-r0
--E 9

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

)clear all

--S 11 of 500
t0:=(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R (1) (15x  + 19x + 6)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 11

--S 12 of 500
r0:=-181/480*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)-3/40*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)+_
240911/12800*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
1991/1280*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+21901/12800*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      722733asin(-----)
--R      +-+
--R      \|11
--R +
--R      3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R (144000x  + 245600x  + 99380x - 63387)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +-+
--R      38400\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 12

--S 13 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 13

--S 14 of 500
--m0:=a0-r0
--E 14

```

```

--S 15 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 15

)clear all

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

--S 17 of 500
r0:=-1/6*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)+1331/160*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-11/16*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+_
121/160*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3          2          +---+ +-----+ +-----+
--R 3993asin(-----) + (800x  + 740x - 207)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R          +-+
--R          \|11
--R -----
--R                                     +---+
--R                                     480\|10
--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:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)
--R

```

```

--R
--R      +-----+ +-----+
--R      (5x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R      3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 21

```

```

--S 22 of 500
r0:=2/27*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+_
793/216*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
1/6*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-41/72*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      +-+ +---+ \|7 \|5x + 3      \|2 \|5x + 3
--R      16\|7 \|10 atan(-----) + 793asin(-----)
--R      +-----+      +---+
--R      \|- 2x + 1      \|11
--R
--R      +
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      (180x - 15)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +---+
--R      216\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 22

```

```

--S 23 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--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:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R      +-----+ +-----+
--R      (5x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----

```

```

--R          2
--R      9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 26

```

```

--S 27 of 500
r0:=41/27*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)-
107/27*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/3*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)+10/9*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+   \|7 \|5x + 3
--R      (- 321x - 214)\|2 atan(-----)
--R                               +-----+
--R                               \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+   \|2 \|5x + 3
--R      (123x + 82)\|5 \|7 asin(-----)
--R                               +---+
--R                               \|11
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (45x + 33)\|2 \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R          +-+ +-+
--R      (81x + 54)\|2 \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 27

```

```

--S 28 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--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:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3
--R
--R

```



```

--R          +-----+ +-----+
--R      (5x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          3      2
--R      27x  + 54x  + 36x + 8
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 31

```

```

--S 32 of 500
r0:=4091/756*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
10/27*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-
1/6*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-
107/252*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          2          \|7 \|5x + 3
--R      (36819x  + 49092x + 16364)atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+
--R          2          +-+ +---+ \|2 \|5x + 3
--R      (- 2520x  - 3360x - 1120)\|7 \|10 asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 1593x - 1020)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          2          +-+
--R      (6804x  + 9072x + 3024)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 32

```

```

--S 33 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--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:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (5x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1)  -----
--R          4      3      2
--R      81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 36

```

```

--S 37 of 500
r0:=1331/392*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
11/84*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2+
1/3*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-
121/392*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R  (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (107811x  + 215622x  + 143748x + 31944)atan(-----)
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R  +
--R          2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (4223x  + 4478x + 1152)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          3      2      +-+
--R      (31752x  + 63504x  + 42336x + 9408)\|7
--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          3      2      +-+
--R      (107811x  + 215622x  + 143748x + 31944)\|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      2
--R      (59122x  + 62692x + 16128)\|- 2x + 1 \|5x + 3  - 129276x  - 258552x

```

```

--R      +
--R      - 172368x - 38304
--R      /
--R      3      2
--R      444528x + 889056x + 592704x + 131712
--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)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 2662atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7 +-+
--R      1331atan(-----) - 228\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R      /
--R      +-+
--R      784\|7
--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:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R      +-----+ +-----+
--R      (5x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----
--R      5      4      3      2
--R      243x + 810x + 1080x + 720x + 240x + 32
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 41

--S 42 of 500

```

r0:=153065/21952*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/12*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-
107/1512*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
4355/42336*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
368045/592704*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

```

--R

--R

--R (2)

```

--R      4      3      2
--R      (37194795x  + 99186120x  + 99186120x  + 44082720x + 7347120)
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (1104135x  + 2269240x  + 1512052x + 328464)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      4      3      2      +-+
--R      (5334336x  + 14224896x  + 14224896x  + 6322176x + 1053696)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 42

--S 43 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

--R

--R

--R (3)

```

--R      4      3      2      +-+
--R      (- 185973975x  - 495930600x  - 495930600x  - 220413600x - 36735600)\|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      (77289450x  + 158846800x  + 105843640x + 22992480)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      325918404x  + 869115744x  + 869115744x  + 386273664x + 64378944
--R      /
--R      4      3      2
--R      373403520x  + 995742720x  + 995742720x  + 442552320x + 73758720

```

```

--R                                         Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 43

--S 44 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 1530650atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7          +-+
--R      - 765325atan(-----) + 191604\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R
--R      /
--R          +-+
--R      219520\|7
--R
--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:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^6
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R          (5x + 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 46

--S 47 of 500
r0:=783959/43904*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/15*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5-
```

```

107/2520*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+_
641/15120*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
17981/84672*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
1852307/1185408*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      5          4          3          2
--R      2857530555x + 9525101850x + 12700135800x + 8466757200x
--R      +
--R      2822252400x + 376300320
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4          3          2          +-+
--R      (83353815x + 226052850x + 230080132x + 103856008x + 17507808)\|7
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      5          4          3          2
--R      160030080x + 533433600x + 711244800x + 474163200x + 158054400x
--R      +
--R      21073920
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--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
--R      5          4          3          2
--R      - 14287652775x - 47625509250x - 63500679000x - 42333786000x
--R      +
--R      - 14111262000x - 1881501600
--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      5834767050x + 15823699500x + 16105609240x + 7269920560x
--R      +
--R      1225546560
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R          5          4          3          2
--R      26058183732x + 86860612440x + 115814149920x + 77209433280x
--R      +
--R      25736477760x + 3431530368
--R      /
--R          5          4          3          2
--R      11202105600x + 37340352000x + 49787136000x + 33191424000x
--R      +
--R      11063808000x + 1475174400
--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      - 39197950atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      - 19598975atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R          +-+
--R      5106444\|7
--R      /
--R          +-+
--R      2195200\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 49

```

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

```

--R                                     Type: Expression(Integer)
--E 50

)clear all

--S 51 of 500
t0:=(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^7
--R
--R
--R                                     +-----+ +-----+
--R                                     (5x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----
--R                7       6       5       4       3       2
--R      2187x  + 10206x  + 20412x  + 22680x  + 15120x  + 6048x  + 1344x + 128
--R                                                     Type: Expression(Integer)
--E 51

--S 52 of 500
r0:=64645339/1229312*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/18*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^6-
107/3780*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+
4619/211680*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+
42461/423360*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
1460201/2370816*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
152571047/33191424*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R                6            5            4            3
--R      706896781965x  + 2827587127860x  + 4712645213100x  + 4189017967200x
--R      +
--R                2
--R      2094508983600x  + 558535728960x + 62059525440
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R                5            4            3            2
--R      20597091345x  + 69576897780x  + 94045700016x  + 63585046048x
--R      +
--R      21497808880x + 2906375616
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R                6            5            4            3
--R      13442526720x  + 53770106880x  + 89616844800x  + 79659417600x

```



```

--R      +
--R      2
--R      39829708800x  + 10621255680x + 1180139520
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--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      6          5          4
--R      - 706896781965x  - 2827587127860x  - 4712645213100x
--R      +
--R      3          2
--R      - 4189017967200x  - 2094508983600x  - 558535728960x - 62059525440
--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      288359278830x  + 974076568920x  + 1316639800224x  + 890190644672x
--R      +
--R      300969324320x + 40689258624
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      6          5          4          3
--R      926952173028x  + 3707808692112x  + 6179681153520x  + 5493049914240x
--R      +
--R      2
--R      2746524957120x  + 732406655232x + 81378517248
--R      /
--R      6          5          4          3
--R      188195374080x  + 752781496320x  + 1254635827200x  + 1115231846400x
--R      +
--R      2
--R      557615923200x  + 148697579520x + 16521953280
--R
--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      - 646453390atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 323226695atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R          +-+
--R      60549492\|7
--R      /
--R          +-+
--R      12293120\|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:=(2+3*x)^4*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R (1)
--R          6      5      4      3      2      +-----+
--R      (2025x  + 7830x  + 12609x  + 10824x  + 5224x  + 1344x + 144)\|- 2x + 1
--R      *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 56

```

```

--S 57 of 500
r0:=1988505613369/1310720000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
16433930689/983040000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-
1493993699/614400000*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-

```

```

18411711/5120000*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-
58671/640000*(2+3*x)*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-
753/32000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-
17/5600*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)+
1/40*(2+3*x)^4*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-
180773237579/1310720000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      41758617880749asin(-----)
--R                          +---+
--R                          \|11
--R
--R      +
--R
--R          7          6          5
--R      6967296000000x + 30838579200000x + 57746856960000x
--R
--R      +
--R          4          3          2
--R      58346097408000x + 32457421737600x + 6882844528480x
--R
--R      +
--R      - 3991703112140x - 5973304472091
--R
--R      *
--R
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R          +---+
--R      27525120000\|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:=(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R          5          4          3          2          +-----+ +-----+

```

```

--R (1) (675x + 2160x + 2763x + 1766x + 564x + 72)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R Type: Expression(Integer)
--E 61

```

```

--S 62 of 500
r0:=4343003753/8192000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
35892593/6144000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-
3262963/3840000*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-
8131/64000*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-
1/200*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)+
1/35*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-
3/20000*(3+5*x)^(7/2)*(414+635*x)*sqrt(1-2*x)-
394818523/8192000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 91203078813asin(-----)
--R                    +-+
--R                    \|11
--R +
--R          6          5          4          3
--R 16588800000x + 62069760000x + 94673664000x + 72591427200x
--R +
--R          2
--R 24336990560x - 4902803980x - 12531569067
--R *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +-+
--R 172032000\|10
--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:=(2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (225x  + 570x  + 541x  + 228x + 36)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 66

--S 67 of 500
r0:=-11759/3072*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)-1069/1280*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-13/80*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(7/2)-1/20*(1-2*x)^(3/2)*_
(2+3*x)*(3+5*x)^(7/2)+15651229/81920*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/_
sqrt(10)-129349/8192*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+1422839/81920*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R 46953687asin(-----)
--R      +-+
--R      \|11
--R
--R +
--R      5      4      3      2
--R (9216000x  + 28108800x  + 32887680x  + 16507936x  + 17884x - 6023169)
--R
--R *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R /
--R      +---+
--R 245760\|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:=(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)
--R
--R
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1) (75x  + 140x  + 87x + 18)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 71

--S 72 of 500
r0:=-2761/1920*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)-251/800*(1-2*x)^(3/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-3/50*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(7/2)+_
3674891/51200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
30371/5120*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+334081/51200*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      11024673asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      4      3      2      +---+ +-----+
--R      (2304000x  + 5404800x  + 4310240x  + 718340x - 1254087)\|10 \|- 2x + 1
--R
--R      *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R      /
--R      +---+
--R      153600\|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:=(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)
--R

```

```

--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R (1) (25x  + 30x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 76

```

```

--S 77 of 500
r0:=-55/96*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)-1/8*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)+
14641/512*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
605/256*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+1331/512*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  + 15520x  + 5836x - 4005)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +---+
--R 1536\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 77

```

```

--S 78 of 500
--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:=(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R (25x  + 30x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R      3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

```

--E 81

--S 82 of 500
r0:=6553/2592*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)-2/81*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-5/24*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)+1/9*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-925/864*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+  \|7 \|5x + 3          +-+  \|2 \|5x + 3
--R      - 64\|2 \|7 atan(-----) + 6553\|5 asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R
--R      +
--R          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (7200x  + 5940x - 1803)\|2 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +-+
--R      2592\|2
--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:=(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          2
--R          9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 86

--S 87 of 500

```



```

r0:=155/216*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)+59/27*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+5/6*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)-1/3*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)-_
95/72*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+  \|7 \|5x + 3
--R          (1416x + 944)\|2 atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R +
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+  \|2 \|5x + 3
--R          (465x + 310)\|5 \|7 asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R
--R +
--R          2          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R          (900x  + 405x - 138)\|2 \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +-+ +-+
--R          (648x + 432)\|2 \|7
--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:=(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R          (25x  + 30x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          3      2
--R          27x  + 54x  + 36x + 8

```

```
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 91
```

```
--S 92 of 500
```

```
r0:=25/9*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)-2119/252*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-59/84*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)-1/6*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2+_
215/84*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
```

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

```
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2          +-+  \|7 \|5x + 3
--R      (- 19071x  - 25428x - 8476)\|2 atan(-----)
--R                                     +-----+
--R                                     \|- 2x + 1
--R  +
--R          2          +-+ +-+  \|2 \|5x + 3
--R      (6300x  + 8400x + 2800)\|5 \|7 asin(-----)
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R  +
--R          2          +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (2100x  + 3117x + 1140)\|2 \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          2          +-+ +-+
--R      (2268x  + 3024x + 1008)\|2 \|7
```

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

```
--R
```

```
--R
```

```
--R          2          +-----+ +-----+
```

```

--R      (25x  + 30x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R      4      3      2
--R      81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 96

```

```

--S 97 of 500
r0:=250433/31752*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
50/81*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-59/252*(3+5*x)^(3/2)*
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-1/9*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-
6401/10584*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (6761691x  + 13523382x  + 9015588x + 2003464)atan(-----)
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3      2      +-+ +---+ \|2 \|5x + 3
--R      (- 529200x  - 1058400x  - 705600x - 156800)\|7 \|10 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R
--R      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 372537x  - 477522x - 153168)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R      3      2      +-+
--R      (857304x  + 1714608x  + 1143072x + 254016)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 97

```

```

--S 98 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 98

```

```

--S 99 of 500
--m0:=a0-r0
--E 99

```

```

--S 100 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 100

```

```

)clear all

```

```

--S 101 of 500

```

```

t0:=(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R          5          4          3          2
--R      243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x + 32
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 101

```

```

--S 102 of 500
r0:=73205/21952*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
605/4704*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-11/168*(3+5*x)^(5/2)*
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3+1/4*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-
6655/21952*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R  (2)
--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      (814395x  + 1285720x  + 654436x + 105552)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          4          3          2          +-+
--R      (5334336x  + 14224896x  + 14224896x  + 6322176x + 1053696)\|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          4          3          2          +-+
--R      (17788815x  + 47436840x  + 47436840x  + 21083040x + 3513840)\|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      (11401530x  + 18000080x  + 9162104x + 1477728)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R          4          3          2
--R      - 14961996x  - 39898656x  - 39898656x  - 17732736x - 2955456
--R      /
--R          4          3          2
--R      74680704x  + 199148544x  + 199148544x  + 88510464x + 14751744
--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      - 146410atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7          +-+
--R      73205atan(-----) - 8796\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      /
--R          +-+
--R      43904\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 104

```

--S 105 of 500

d0:=D(m0,x)

--R

--R

--R (5) 0

--R

Type: Expression(Integer)

--E 105

)clear all

--S 106 of 500

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

--R

--R

```

--R          2          +-----+ +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|- 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 106

```

```

--S 107 of 500

```

```

r0:=248897/43904*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
59/840*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-1/15*(3+5*x)^(5/2)*
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5-103/1680*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
947/9408*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+67709/131712*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      5      4      3      2
--R      907229565x  + 3024098550x  + 4032131400x  + 2688087600x  + 896029200x
--R
--R      +
--R      119470560
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      4      3      2      +-+
--R      (27422145x  + 74915550x  + 74550556x  + 32206264x + 5112864)\|7
--R
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      160030080x  + 533433600x  + 711244800x  + 474163200x  + 158054400x
--R
--R      +
--R      21073920
--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)
--R      5      4      3      2
--R      1814459130x  + 6048197100x  + 8064262800x  + 5376175200x
--R
--R      +
--R      1792058400x + 238941120

```

```

--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      4 3 2
--R      (767820060x + 2097635400x + 2087415568x + 901775392x + 143160192)
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5 4 3 2
--R      - 1902464739x - 6341549130x - 8455398840x - 5636932560x - 1878977520x
--R      +
--R      - 250530336
--R      /
--R      5 4 3 2
--R      4480842240x + 14936140800x + 19914854400x + 13276569600x
--R      +
--R      4425523200x + 590069760
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 108

```

--S 109 of 500 ok to fail, differs by a constant  
m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 4977940atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (71373x + 38580)\|7
--R      2488970atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 22792x - 12320
--R      +
--R      +-+
--R      - 372813\|7
--R      /
--R      +-+
--R      878080\|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:=(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^7
--R
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (25x  + 30x + 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 111

```

```

--S 112 of 500
r0:=15036307/1229312*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
59/1260*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5-1/18*(3+5*x)^(5/2)*
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^6-6533/211680*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4-
47279/1270080*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3-
1057139/7112448*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2-
106751933/99574272*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          6          5          4          3
--R      164422017045x  + 657688068180x  + 1096146780300x  + 974352693600x
--R      +
--R          2
--R      487176346800x  + 129913692480x + 14434854720
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          5          4          3          2
--R      4803836985x  + 16234789140x  + 21960917808x  + 14818971424x
--R      +
--R      4978384240x + 665270208
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+

```



```

--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      6      5      4      3
--R      13442526720x + 53770106880x + 89616844800x + 79659417600x
--R +
--R      2
--R      39829708800x + 10621255680x + 1180139520
--R *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 112

```

--S 113 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

```

--R
--R
--R (3)
--R      6      5      4
--R      - 822110085225x - 3288440340900x - 5480733901500x
--R +
--R      3      2
--R      - 4871763468000x - 2435881734000x - 649568462400x - 72174273600
--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      5      4      3      2
--R      336268588950x + 1136435239800x + 1537264246560x + 1037327999680x
--R +
--R      348486896800x + 46568914560
--R *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R +
--R      6      5      4      3
--R      1485257318748x + 5941029274992x + 9901715458320x + 8801524851840x
--R +
--R      2
--R      4400762425920x + 1173536646912x + 130392960768
--R /
--R      6      5      4      3
--R      940976870400x + 3763907481600x + 6273179136000x + 5576159232000x
--R +
--R      2
--R      2788079616000x + 743487897600x + 82609766400
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)

```

--E 113

--S 114 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

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

$$\begin{aligned}
& - 751815350 \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7} \sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) \\
& + \\
& - 375907675 \operatorname{atan}\left(\frac{70\sqrt{7} \sqrt{-2x+1} \sqrt{5x+3} + (-333x-180)\sqrt{7}}{126\sqrt{-2x+1} \sqrt{5x+3} + 1295x + 700}\right) \\
& + \\
& \frac{97018572\sqrt{7}}{61465600\sqrt{7}}
\end{aligned}$$

Type: Expression(Integer)

--S 115 of 500

d0:=D(m0,x)

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

$$(5) \quad 0$$

Type: Expression(Integer)

)clear all

--S 116 of 500

t0:=(3+5\*x)^(5/2)\*sqrt(1-2\*x)/(2+3\*x)^8

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

$$\begin{aligned}
& (1) \\
& \frac{(25x^2 + 30x + 9)\sqrt{-2x+1} \sqrt{5x+3}}{6561x^8 + 34992x^7 + 81648x^6 + 108864x^5 + 90720x^4 + 48384x^3 + 16128x^2 + 3072x + 256}
\end{aligned}$$

Type: Expression(Integer)

--E 116

--S 117 of 500

```
r0:=3735929329/120472576*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
59/1764*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^6-1/21*(3+5*x)^(5/2)*
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^7-6577/370440*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+
369409/20744640*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+
2524471/41489280*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
84539611/232339968*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
8818415317/3252759552*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
```

--R

--R

(2)

```

--R          7          6          5
--R      122557161637845x  + 571933420976610x  + 1143866841953220x
--R      +
--R          4          3          2
--R      1270963157725800x  + 847308771817200x  + 338923508726880x
--R      +
--R      75316335272640x + 7172984311680
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          6          5          4
--R      3571458203385x  + 14445612678330x  + 24351227238888x
--R      +
--R          3          2
--R      21898948566336x  + 11077661454896x  + 2987299350368x + 335335888512
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          7          6          5
--R      3952102855680x  + 18443146659840x  + 36886293319680x
--R      +
--R          4          3          2
--R      40984770355200x  + 27323180236800x  + 10929272094720x  + 2428727132160x
--R      +
--R      231307345920
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
```

Type: Expression(Integer)

--E 117

--S 118 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R
--R      7      6      5
--R      - 122557161637845x - 571933420976610x - 1143866841953220x
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 1270963157725800x - 847308771817200x - 338923508726880x
--R      +
--R      - 75316335272640x - 7172984311680
--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      6      5      4
--R      50000414847390x + 202238577496620x + 340917181344432x
--R      +
--R      3      2
--R      306585279928704x + 155087260368544x + 41822190905152x + 4694702439168
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      7      6      5
--R      - 160426784913444x - 748658329596072x - 1497316659192144x
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 1663685176880160x - 1109123451253440x - 443649380501376x
--R      +
--R      - 98588751222528x - 9389404878336
--R      /
--R      7      6      5
--R      55329439979520x + 258204053237760x + 516408106475520x
--R      +
--R      4      3      2
--R      573786784972800x + 382524523315200x + 153009809326080x
--R      +
--R      34002179850240x + 3238302842880
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 118

```

--S 119 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

--R

--R

--R (4)

```

--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 37359293290atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 18679646645atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R          +-+
--R      - 3493082172\|7
--R      /
--R          +-+
--R      1204725760\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 119

```

```

--S 120 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 120

```

)clear all

```

--S 121 of 500
t0:=(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          3      2      +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 121

```

```

--S 122 of 500
r0:=525371/64000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
46613/64000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-7/400*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)+1/20*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-
21/16000*(194+305*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)

```

```

--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      525371asin(-----)
--R                    +-+
--R                    \|11
--R      +
--R          3          2          +---+ +-----+ +-----+
--R      (86400x  + 162720x  + 76140x - 41789)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          +-+
--R      64000\|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:=(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          2          +-----+
--R      (9x  + 12x + 4)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R                    +-----+
--R                    \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 126

--S 127 of 500
r0:=3047/800*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-23/80*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)-1/10*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)*sqrt(3+5*x)+277/800*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3          2          +---+ +-----+ +-----+
--R      3047asin(-----) + (480x  + 540x - 113)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3

```

```

--R          +---+
--R          \|11
--R -----
--R                                     +---+
--R                                     800\|10
--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:=(2+3*x)*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-----+
--R      (3x + 2)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R
--R                                     Type: Expression(Integer)
--E 131

```

```

--S 132 of 500
r0:=451/200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-3/20*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)+41/200*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R      451asin(-----) + (60x + 11)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R          +---+
--R          \|11
--R (2) -----
--R                                     +---+
--R                                     200\|10
--R                                     Type: Expression(Integer)
--E 132

```

```
--S 133 of 500
--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:=sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 136
```

```
--S 137 of 500
r0:=11/5*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+1/5*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      5\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 137
```

```
--S 138 of 500
--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:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R         \|- 2x + 1
--R (1)  -----
--R              +-----+
--R          (3x + 2)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 141

--S 142 of 500
r0:=-2/3*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+2/3*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)
--R
--R
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R        +-+ +-+ \|7 \|5x + 3          +-+ \|2 \|5x + 3
--R      2\|5 \|7 atan(-----) - 2\|2 asin(-----)
--R                    +-----+          +---+
--R                    \|- 2x + 1          \|11
--R (2)  -----
--R                                +-+
--R                               3\|5
--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:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))
--R

```

```

--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          2          +-----+
--R          (9x  + 12x + 4)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 146

```

```

--S 147 of 500
r0:=11*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(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          (3x + 2)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 147

```

```

--S 148 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          42x + 28
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 148

```

```

--S 149 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      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      2\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 149

```

```

--S 150 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R  (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 150

```

)clear all

```

--S 151 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^3*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R      3      2      +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 151

```

```

--S 152 of 500
r0:=1177/28*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+1/2*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+103/28*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R  (2)
--R      2          +-+ +-----+
--R      (10593x  + 14124x + 4708)atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R  +
--R      +-+ +-----+ +-----+

```

```

--R      (309x + 220)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      2      +-+
--R      (252x  + 336x + 112)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 152

```

```

--S 153 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R      (3)
--R      2      +-+
--R      (- 10593x  - 14124x - 4708)\|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      (4326x + 3080)\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 13860x  + 18480x + 6160
--R /
--R      2
--R      3528x  + 4704x + 1568
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 153

```

```

--S 154 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 2354atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 2109x - 1140)\|7      +-+
--R      - 1177atan(-----) + 220\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 2849x + 1540
--R /
--R      +-+
--R      56\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 154

```

```

--S 155 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 155

```

```
)clear all
```

```

--S 156 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^4*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          4      3      2      +-----+
--R      (81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 156

```

```

--S 157 of 500
r0:=68959/392*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+
1/3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+173/84*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+18083/1176*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (1861893x  + 3723786x  + 2482524x + 551672)atan(-----)
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (54249x  + 74754x + 25856)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          3      2      +-+
--R      (10584x  + 21168x  + 14112x + 3136)\|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
--R          3      2      +-+

```

```

--R      (- 9309465x - 18618930x - 12412620x - 2758360)\|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      2 +-----+ +-----+ 3
--R      (3797430x + 5232780x + 1809920)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 17103744x
--R      +
--R      2
--R      34207488x + 22804992x + 5067776
--R      /
--R      3 2
--R      740880x + 1481760x + 987840x + 219520
--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      - 689590atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7 +-+
--R      - 344795atan(-----) + 90496\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      /
--R      +-+
--R      3920\|7
--R      Type: Expression(Integer)
--E 159

```

--S 160 of 500

```

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

```

)clear all

```

--S 161 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^5*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R              +-----+
--R             \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R              5      4      3      2      +-----+
--R          (243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x + 32)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 161

```

```

--S 162 of 500
r0:=16925425/21952*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/4*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+81/56*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+14145/1568*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
1479375/21952*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R              4      3      2
--R          (1370959425x  + 3655891800x  + 3655891800x  + 1624840800x + 270806800)
--R      *
--R              +-+ +-----+
--R             \|7 \|5x + 3
--R          atan(-----)
--R              +-----+
--R             \|- 2x + 1
--R      +
--R              3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R          (39943125x  + 81668520x  + 55729116x + 12696112)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R              4      3      2      +-+
--R          (1778112x  + 4741632x  + 4741632x  + 2107392x + 351232)\|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              4      3      2
--R          - 6854797125x  - 18279459000x  - 18279459000x  - 8124204000x
--R      +
--R          - 1354034000
--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      (2796018750x + 5716796400x + 3901038120x + 888727840)\|- 2x + 1
--R      *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R      +
--R      4          3          2
--R      12597717132x + 33593912352x + 33593912352x + 14930627712x + 2488437952
--R      /
--R      4          3          2
--R      124467840x + 331914240x + 331914240x + 147517440x + 24586240
--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      - 169254250atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R      70\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R      - 84627125atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 1295x + 700
--R      +
--R      +-+
--R      22218196\|7
--R      /
--R      +-+
--R      219520\|7
--R      Type: Expression(Integer)
--E 164

```

```

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

```

```

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

```



```

)clear all

--S 166 of 500
t0:=(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          3      2      +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|- 2x + 1
--R (1)  -----
--R                                +-----+
--R                             (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 166

--S 167 of 500
r0:=10409/4000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/5*(2+3*x)^3*_
sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)-791/4000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
7/200*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+7/25*(2+3*x)^2*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      10409\|5x + 3 asin(-----)
--R                                +---+
--R                                \|11
--R
--R      +
--R          3      2      +---+ +-----+
--R      (7200x  + 13140x  + 3825x - 893)\|10 \|- 2x + 1
--R /
--R      +---+ +-----+
--R      4000\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 167

--S 168 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 168

--S 169 of 500
--m0:=a0-r0
--E 169

--S 170 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 170

)clear all

```

```

--S 171 of 500
t0:=(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R      2      +-----+
--R      (9x  + 12x + 4)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 171

```

```

--S 172 of 500
r0:=317/200*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/275*(1-2*x)^(3/2)/_
sqrt(3+5*x)-9/100*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+317/2200*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      +-+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3      2      +---+ +-----+
--R      317\|5x + 3 asin(-----) + (180x  + 165x + 31)\|10 \|- 2x + 1
--R      +---+
--R      \|11
--R (2) -----
--R      +---+ +-----+
--R      200\|10 \|5x + 3
--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:=(2+3*x)*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R      +-----+
--R      (3x + 2)\|- 2x + 1

```

```

--R (1) -----
--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 176

```

```

--S 177 of 500
r0:=29/25*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/55*(1-2*x)^(3/2)/_
sqrt(3+5*x)+29/275*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3 +---+ +-----+
--R      29\|5x + 3 asin(-----) + (15x + 7)\|10 \|- 2x + 1
--R                      +---+
--R                      \|11
--R (2) -----
--R                      +---+ +-----+
--R                      25\|10 \|5x + 3
--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:=sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 181

```

```

--S 182 of 500
r0:=-2/5*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)-2/5*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+  \|2 \|5x + 3  +-+ +-----+
--R      - 2\|2 \|5x + 3 asin(-----) - 2\|5 \|- 2x + 1
--R                               +---+
--R                               \|11
--R (2) -----
--R                               +-+ +-----+
--R                               5\|5 \|5x + 3
--R
--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:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          2          +-----+
--R          (15x  + 19x + 6)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 186

```

```

--S 187 of 500
r0:=-2*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-2*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+  \|7 \|5x + 3  +-----+
--R      - 2\|7 \|5x + 3 atan(-----) - 2\|- 2x + 1
--R                               +-----+
--R                               \|- 2x + 1
--R (2) -----
--R                               +-----+

```

```

--R                                     \|5x + 3
--R                                     Type: Expression(Integer)
--E 187

```

```

--S 188 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R (3)
--R      +-+
--R      (- 60x - 36)\|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      +-----+ +-----+
--R      - 24\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 95x + 57
--R      /
--R      60x + 36
--R
--R                                     Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 188

```

```

--S 189 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      +-+ \|7 \|5x + 3
--R      24\|7 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R      - 12\|7 atan(-----) + 19
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R      /
--R      12
--R
--R                                     Type: Expression(Integer)
--E 189

```

```

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

```

```

--R
--R

```

```

--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 190

```

```
)clear all
```

```

--S 191 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          3      2      +-----+
--R      (45x  + 87x  + 56x + 12)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 191

```

```

--S 192 of 500
r0:=-103*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-15*sqrt(1-2*x)/_
sqrt(3+5*x)+sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-----+   \|7 \|5x + 3          +-+ +-----+
--R      (- 309x - 206)\|5x + 3 atan(-----) + (- 45x - 29)\|7 \|- 2x + 1
--R                                  +-----+
--R                                  \|- 2x + 1
--R -----
--R                                  +-+ +-----+
--R                                  (3x + 2)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 192

```

```
--S 193 of 500 ok to fail, differs by a constant
```

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          2      +-+
--R      (- 37080x  - 46968x - 14832)\|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      (- 15120x - 9744)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 57855x + 73283x + 23142
--R /
--R      2
--R      5040x + 6384x + 2016
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 193

```

```

--S 194 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      4944atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (242757x + 131220)\|7
--R - 2472atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 592592x - 320320
--R +
--R      +-+
--R      551\|7
--R /
--R      +-+
--R      48\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 194

```

```

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

```

```

--R
--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 195

```

```

)clear all

```

```

--S 196 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2))

```

```

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

```

```

--R      (135x  + 351x  + 342x  + 148x  + 24)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 196

```

```

--S 197 of 500
r0:=-17951/28*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
2615/28*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+1/2*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*_
sqrt(3+5*x))+173/28*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2          +-----+ \|7 \|5x + 3
--R      (- 161559x  - 215412x - 71804)\|5x + 3 atan(-----)
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          2          +-+ +-----+
--R      (- 23535x  - 30861x - 10100)\|7 \|- 2x + 1
--R
--R      /
--R          2          +-+ +-----+
--R      (252x  + 336x + 112)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 197

```

```

--S 198 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R
--R          3          2          +-+
--R      (9693540x  + 18740844x  + 12063072x + 2584944)\|7
--R
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      atan(-----)
--R
--R          +-----+ +-----+
--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R
--R      +
--R          2          +-----+ +-----+          3
--R      (- 3953880x  - 5184648x - 1696800)\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 15112125x
--R
--R      +
--R          2
--R      - 29216775x  - 18806200x - 4029900
--R
--R      /
--R          3          2
--R      211680x  + 409248x  + 263424x + 56448
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 198

```



```

--S 199 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      430824atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 242757x - 131220)\|7
--R      215412atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          91854\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 592592x + 320320
--R      +
--R          +-+
--R      - 47975\|7
--R      /
--R          +-+
--R      672\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 199

```

```

--S 200 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 200

```

)clear all

```

--S 201 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^4*(3+5*x)^(3/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          5      4      3      2      +-----+
--R      (405x  + 1323x  + 1728x  + 1128x  + 368x + 48)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 201

```

```

--S 202 of 500
r0:=-1463447/392*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
639565/1176*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+1/3*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^3*_

```

```

sqrt(3+5*x))+81/28*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))+_
14101/392*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R (2)
--R          3          2          +-----+
--R      (- 39513069x  - 79026138x  - 52684092x - 11707576)\|5x + 3
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          3          2          +-+ +-----+
--R      (- 5756085x  - 11385261x  - 7502166x - 1646704)\|7 \|- 2x + 1
--R      /
--R          3          2          +-+ +-----+
--R      (10584x  + 21168x  + 14112x + 3136)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 202

```

--S 203 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          4          3          2
--R      (592696035x  + 1541009691x  + 1501496622x  + 649770468x + 105368184)
--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          3          2          +-----+ +-----+
--R      (- 241755570x  - 478180962x  - 315090972x - 69161568)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R          4          3          2
--R      778067640x  + 2022975864x  + 1971104688x  + 852992672x + 138323136
--R      /
--R          4          3          2
--R      2222640x  + 5778864x  + 5630688x  + 2436672x + 395136
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 203

```

--S 204 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

m0:=a0-r0
--R

```

```

--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      8780682atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      4390341atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R          +-+
--R      823352\|7
--R      /
--R          +-+
--R      2352\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 204

```

```

--S 205 of 500

```

```

d0:=D(m0,x)

```

```

--R

```

```

--R

```

```

--R (5) 0

```

```

--R

```

```

Type: Expression(Integer)

```

```

--E 205

```

```

)clear all

```

```

--S 206 of 500

```

```

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

```

```

--R

```

```

--R

```

```

--R          4      3      2      +-----+
--R      (81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16)\|- 2x + 1
--R (1) -----

```

```

--R

```

```

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

```

```

--R

```

```

Type: Expression(Integer)

```

```

--E 206

```

```

--S 207 of 500

```

```

r0:=35511/20000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/15*(2+3*x)^4*_
sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)-524/825*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)/_
sqrt(3+5*x)-23779/220000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
1043/11000*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+_
623/1375*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R
--R          +---+ +-----+
--R          +-----+  \|2 \|5x + 3
--R          (5859315x + 3515589)\|5x + 3 asin(-----)
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R
--R      +
--R          4          3          2          +---+ +-----+
--R          (3564000x + 8999100x + 6384015x + 995870x - 218953)\|10 \|- 2x + 1
--R
--R      /
--R          +---+ +-----+
--R          (3300000x + 1980000)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 207

--S 208 of 500
--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:=(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R          3          2          +-----+
--R          (27x + 54x + 36x + 8)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          2          +-----+
--R          (25x + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 211

--S 212 of 500
r0:=1071/1000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-2/15*(2+3*x)^3*_
sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)-392/825*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)+_
11557/11000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-21/2750*(34-145*x)*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R

```

```

--R (2)
--R
--R          +---+ +-----+
--R          +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (176715x + 106029)\|5x + 3 asin(-----)
--R                                     +---+
--R                                     \|11
--R  +
--R          3      2      +---+ +-----+
--R      (89100x  + 147015x  + 75470x + 11567)\|10 \|- 2x + 1
--R  /
--R          +---+ +-----+
--R      (165000x + 99000)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 212

--S 213 of 500
--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:=(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R          2      +-----+
--R      (9x  + 12x + 4)\|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R          2      +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 216

--S 217 of 500
r0:=-2/825*(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(3/2)+3/5*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/_
sqrt(10)-12/275*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)+3/55*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R
--R          +---+ +-----+
--R          +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (495x + 297)\|5x + 3 asin(-----)

```

```

--R
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R      +
--R      2      +---+ +-----+
--R      (297x  + 278x + 59)\|10 \|- 2x + 1
--R      /
--R      +---+ +-----+
--R      (825x + 495)\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 217

```

```

--S 218 of 500
--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:=(2+3*x)*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      +-----+
--R      (3x + 2)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 221

```

```

--S 222 of 500
r0:=-2/165*(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(3/2)-6/25*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*_
sqrt(2/5)-6/25*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      +---+ +-----+      +---+ +-----+
--R      +-+ +-----+      \|2 \|5x + 3
--R      (- 990x - 594)\|2 \|5x + 3 asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R      +
--R      +---+ +-----+

```

```

--R      (- 970x - 604)\|5 \| - 2x + 1
--R /
--R      +-+ +-----+
--R      (4125x + 2475)\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 222

```

```

--S 223 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 223

```

```

--S 224 of 500
--m0:=a0-r0
--E 224

```

```

--S 225 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 225

```

```
)clear all
```

```

--S 226 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      2      +-----+
--R      (25x  + 30x + 9)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 226

```

```

--S 227 of 500
r0:=-2/33*(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R      +-----+
--R      (4x - 2)\|- 2x + 1
--R (2) -----
--R      +-----+
--R      (165x + 99)\|5x + 3
--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      +-----+ +-----+
--R
--R                                          2

```

```

--R      (36x - 18)\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 100x - 120x - 36
--R (3) -----
--R                2
--R      7425x  + 8910x + 2673
--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 (4) - ---
--R      297
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 229

```

```

--S 230 of 500
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R
--R (5) 0
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 230

```

```

)clear all

```

```

--S 231 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(5/2))

```

```

--R
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      3      2      +-----+
--R      (75x  + 140x  + 87x + 18)\|5x + 3
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 231

```

```

--S 232 of 500
r0:=6*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-
2/3*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+202/33*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+      +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+      \|7 \|5x + 3      +-----+
--R (990x + 594)\|7 \|5x + 3 atan(-----) + (1010x + 584)\|- 2x + 1
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1

```



```

--R -----
--R                                     +-----+
--R                                     (165x + 99)\|5x + 3
--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      2      +-+
--R      (22275x  + 26730x + 8019)\|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      (9090x + 5256)\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 29200x  + 35040x + 10512
--R      /
--R      2
--R      7425x  + 8910x + 2673
--R
--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      +-+ \|7 \|5x + 3
--R      - 1782\|7 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (2109x + 1140)\|7
--R      891\|7 atan(-----) + 1168
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3  - 2849x - 1540
--R      /
--R      297
--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:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          4      3      2      +-----+
--R      (225x  + 570x  + 541x  + 228x + 36)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 236

```

```

--S 237 of 500
r0:=519*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
25/3*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+
2495/33*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          2          +-----+      +-+ +-----+
--R      (256905x  + 325413x + 102762)\|5x + 3 atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          2          +-+ +-----+
--R      (37425x  + 46580x + 14453)\|7 \|- 2x + 1
--R /
--R          2          +-+ +-----+
--R      (495x  + 627x + 198)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 237

```

```
--S 238 of 500 ok to fail, differs by a constant
```

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          3      2          +-+
--R      (- 11560725x  - 21580020x  - 13410441x - 2774574)\|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
--R      (4715550x + 5869080x + 1821078)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 15175650x
--R      +
--R      2
--R      28327880x + 17603754x + 3642156
--R      /
--R      3          2
--R      311850x + 582120x + 361746x + 74844
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 238

```

--S 239 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 308286atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 154143atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R          +-+
--R      28906\|7
--R      /
--R          +-+
--R      594\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 239

```

--S 240 of 500

d0:=D(m0,x)

```

--R
--R
--R      (5)  0
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 240

```

```

)clear all

--S 241 of 500
t0:=sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2))
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          5      4      3      2      +-----+
--R          (675x  + 2160x  + 2763x  + 1766x  + 564x + 72)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 241

--S 242 of 500
r0:=126513/28*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
6095/84*sqrt(1-2*x)/(3+5*x)^(3/2)+1/2*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)^2*_
(3+5*x)^(3/2))+243/28*sqrt(1-2*x)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))+
608185/924*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          3      2      +-----+
--R          (187871805x  + 363218823x  + 233796024x + 50099148)\|5x + 3
--R *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R          atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          3      2      +-+ +-----+
--R          (27368325x  + 52308690x  + 33277877x + 7046540)\|7 \|- 2x + 1
--R /
--R          3      2      +-+ +-----+
--R          (41580x  + 80388x  + 51744x + 11088)\|7 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 242

--S 243 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          4      3      2
--R          8454231225x  + 21417385770x  + 20327729301x  + 8566954308x
--R +
--R          1352676996
--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      3      2      +-----+
--R      (3448408950x + 6590894940x + 4193012502x + 887864040)\|- 2x + 1
--R      *
--R      +-----+
--R      \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      - 11098300500x - 28115694600x - 26685246980x - 11246277840x - 1775728080
--R      /
--R      4      3      2
--R      26195400x + 66361680x + 62985384x + 26544672x + 4191264
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 243

```

--S 244 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 75148722atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      37574361atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      +
--R      +-+
--R      - 7046540\|7
--R      /
--R      +-+
--R      16632\|7
--R      Type: Expression(Integer)
--E 244

```

--S 245 of 500

d0:=D(m0,x)

```

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

```

--E 245

)clear all

--S 246 of 500

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

--R

--R

--R

--R

--R (1)

$$\frac{\sqrt{-2x + 1}}{(2025x^6 + 7830x^5 + 12609x^4 + 10824x^3 + 5224x^2 + 1344x + 144)\sqrt{5x + 3}}$$

--R Type: Expression(Integer)

--S 247 of 500

r0:=13246251/392\*atan(sqrt(7)\*sqrt(3+5\*x)/sqrt(1-2\*x))/sqrt(7)-  
 638165/1176\*sqrt(1-2\*x)/(3+5\*x)^(3/2)+1/3\*sqrt(1-2\*x)/((2+3\*x)^3\*\_  
 (3+5\*x)^(3/2))+313/84\*sqrt(1-2\*x)/((2+3\*x)^2\*(3+5\*x)^(3/2))+  
 25441/392\*sqrt(1-2\*x)/((2+3\*x)\*(3+5\*x)^(3/2))+  
 63678595/12936\*sqrt(1-2\*x)/sqrt(3+5\*x)

--R

--R

--R (2)

$$\frac{\begin{aligned} & (59012048205x^4 + 153431325333x^3 + 149497188786x^2 + 64694689884x \\ & + 10491030792) \cdot \sqrt{5x + 3} \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x + 3}}{\sqrt{-2x + 1}}\right) \\ & + (8596610325x^4 + 22161651840x^3 + 21406565457x^2 + 9181937962x \\ & + 1475586688) \cdot \sqrt{7}\sqrt{-2x + 1} \end{aligned}}{(1746360x^4 + 4540536x^3 + 4424112x^2 + 1914528x + 310464)\sqrt{7}\sqrt{5x + 3}}$$

--R Type: Expression(Integer)

--E 247

--S 248 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R
--R      5          4          3
--R      - 2655542169225x  - 8497734941520x  - 10870019279361x
--R      +
--R      2
--R      - 6947685142002x  - 2218853012508x - 283257831384
--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      1083172900950x  + 2792368131840x  + 2697227247582x  + 1156924183212x
--R      +
--R      185923922688
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5          4          3          2
--R      3486073550400x  + 11155435361280x  + 14269661066304x  + 9120601318528x
--R      +
--R      2912808122112x + 371847845376
--R      /
--R      5          4          3          2
--R      1100206800x  + 3520661760x  + 4503513168x  + 2878466976x  + 919283904x
--R      +
--R      117355392
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 248

```

--S 249 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

m0:=a0-r0
--R
--R
--R (4)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 7868273094atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 3934136547atan(-----)

```

```

--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R          +-+
--R      737793344\|7
--R  /
--R          +-+
--R      232848\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 249

```

```

--S 250 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 250

```

```
)clear all
```

```

--S 251 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1)  (- 54x  - 81x  - 18x  + 20x + 8)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 251

```

```

--S 252 of 500
r0:=1/30*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)+_
452517373/25600000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
3501533/19200000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+_
791/120000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+_
29/1500*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
7/2400000*(3+5*x)^(3/2)*(28458+41105*x)*sqrt(1-2*x)-_
41137943/25600000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      1357552119asin(-----)
--R          +-+
--R          \|11
--R  +
--R          5      4      3      2
--R      - 691200000x  - 1251072000x  - 308534400x  + 623566880x  + 374573660x
--R  +

```



```

--R      - 81405921
--R      *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      +---+
--R      76800000\|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)^(3/2)*(2+3*x)^2*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 18x  - 15x  + 4x + 4)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 256

--S 257 of 500
r0:=-567/4000*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)-3/50*(1-2*x)^(5/2)*_
(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)+5487713/640000*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+45353/192000*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-_
4123/9600*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+498883/640000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      16463139asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R      +
--R      4      3      2      +---+
--R      (- 6912000x  - 7286400x  + 3141280x  + 4872460x - 382101)\|10
--R      *

```

```

--R          +-----+ +-----+
--R          \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R      1920000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 257

--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)^(3/2)*(2+3*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R      (- 6x  - x + 2)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 261

--S 262 of 500
r0:=-3/40*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)+30613/6400*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+253/1920*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-_
23/96*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+2783/6400*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      91839asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R      +
--R          3          2          +---+ +-----+ +-----+
--R      (- 28800x  - 6880x  + 23420x + 1959)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R      19200\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 262

--S 263 of 500  
--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)^(3/2)\*sqrt(3+5\*x)  
--R  
--R  
--R  
--R (1)  $(-2x + 1)\sqrt{-2x + 1}\sqrt{5x + 3}$   
--R  
--R Type: Expression(Integer)  
--E 266

--S 267 of 500  
r0:=1331/400\*asin(sqrt(2/11)\*sqrt(3+5\*x))/sqrt(10)+11/120\*(1-2\*x)^(3/2)\*\_  
sqrt(3+5\*x)-1/6\*(1-2\*x)^(5/2)\*sqrt(3+5\*x)+121/400\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)  
--R  
--R  
--R (2)  
--R  
--R 
$$\frac{3993 \operatorname{asin}\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{11}}\right) + (-800x^2 + 580x + 273)\sqrt{10}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}}{1200\sqrt{10}}$$
  
--R  
--R Type: Expression(Integer)  
--E 267

--S 268 of 500  
--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)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1)  -----
--R          3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 271

--S 272 of 500
r0:=-14/27*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+_
4091/540*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
1/6*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+107/180*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R      +-+ +---+ \|7 \|5x + 3          \|2 \|5x + 3
--R  - 280\|7 \|10 atan(-----) + 4091asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R  +
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R      (- 180x + 411)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R      +---+
--R      540\|10
--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)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1)  -----
--R              2
--R          9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 276

--S 277 of 500
r0:=-107/27*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+41/27*atan(sqrt(7)*_
sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-1/3*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/_
(2+3*x)-4/9*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+   \|7 \|5x + 3
--R      (123x + 82)\|5 \|7 atan(-----)
--R                                  +-----+
--R                                  \|- 2x + 1
--R  +
--R          +-+ +-----+
--R          +-+   \|2 \|5x + 3
--R      (- 321x - 214)\|2 asin(-----)
--R                                  +---+
--R                                  \|11
--R  +
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 18x - 33)\|5 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          +-+
--R      (81x + 54)\|5
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 277

--S 278 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 278

--S 279 of 500
--m0:=a0-r0
--E 279

--S 280 of 500

```

```

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

)clear all

--S 281 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3
--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----
--R             3      2
--R          27x  + 54x  + 36x + 8
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 281

--S 282 of 500
r0:=793/108*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+
4/27*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-1/6*(1-2*x)^(3/2)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+41/36*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2          \|7 \|5x + 3
--R      (7137x  + 9516x + 3172)atan(-----)
--R
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          2          +-+ +---+ \|2 \|5x + 3
--R      (144x  + 192x + 64)\|7 \|10 asin(-----)
--R
--R          +---+
--R          \|11
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R      (405x + 228)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R          2          +-+
--R      (972x  + 1296x + 432)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 282

--S 283 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 283

--S 284 of 500
--m0:=a0-r0

```

--E 284

--S 285 of 500

--d0:=D(m0,x)

--E 285

)clear all

--S 286 of 500

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

--R

--R

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

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

--R (1) -----

--R 4 3 2

--R 81x + 216x + 216x + 96x + 16

--R

Type: Expression(Integer)

--E 286

--S 287 of 500

r0:=1/3\*(1-2\*x)^(3/2)\*(3+5\*x)^(3/2)/(2+3\*x)^3+\_  
1331/56\*atan(sqrt(7)\*sqrt(3+5\*x)/sqrt(1-2\*x))/sqrt(7)+\_  
11/4\*(3+5\*x)^(3/2)\*sqrt(1-2\*x)/(2+3\*x)^2-121/56\*sqrt(1-2\*x)\*\_  
sqrt(3+5\*x)/(2+3\*x)

--R

--R

--R (2)

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

--R 3 2 \|7 \|5x + 3

--R (107811x + 215622x + 143748x + 31944)atan(-----)

--R +-----+

--R \|- 2x + 1

--R +

--R 2 +--+ +-----+ +-----+

--R (3103x + 4366x + 1488)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3

--R /

--R 3 2 +--+

--R (4536x + 9072x + 6048x + 1344)\|7

--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 3 2 +--+

--R (107811x + 215622x + 143748x + 31944)\|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          (43442x + 61124x + 20832)\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 140616x + 281232x
--R      +
--R          187488x + 41664
--R      /
--R          3          2
--R          63504x + 127008x + 84672x + 18816
--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          \|7 \|5x + 3
--R      - 2662atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7          +-+
--R          1331atan(-----) + 248\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      /
--R          +-+
--R          112\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 289

```

--S 290 of 500

d0:=D(m0,x)

--R

--R

--R (5) 0

--R

Type: Expression(Integer)

--E 290

)clear all

--S 291 of 500

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



```

--R
--R
--R          +-----+ +-----+
--R      (- 2x + 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 291

```

```

--S 292 of 500
r0:=240911/3136*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/12*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+41/216*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+5413/6048*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
568363/84672*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          4      3      2
--R      (58541373x  + 156110328x  + 156110328x  + 69382368x + 11563728)
--R *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (1705089x  + 3485960x  + 2381420x + 541680)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          4      3      2      +-+
--R      (762048x  + 2032128x  + 2032128x  + 903168x + 150528)\|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          4      3      2      +-+
--R      (- 58541373x  - 156110328x  - 156110328x  - 69382368x - 11563728)\|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      (23871246x + 48803440x + 33339880x + 7583520)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      76783140x + 204755040x + 204755040x + 91002240x + 15167040
--R      /
--R      4      3      2
--R      10668672x + 28449792x + 28449792x + 12644352x + 2107392
--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      \|7 \|5x + 3
--R      - 481822atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 240911atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R      +-+
--R      45140\|7
--R      /
--R      +-+
--R      6272\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 294

```

--S 295 of 500

d0:=D(m0,x)

--R

--R

--R (5) 0

--R

Type: Expression(Integer)

--E 295

)clear all

--S 296 of 500

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

--R

--R

--R

+-----+ +-----+

```

--R          (- 2x + 1)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R          6      5      4      3      2
--R      729x  + 2916x  + 4860x  + 4320x  + 2160x  + 576x + 64
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 296

```

```

--S 297 of 500
r0:=11988317/43904*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-
1/15*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+41/360*sqrt(1-2*x)*
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+7723/15120*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
270463/84672*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
28291441/1185408*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          5      4      3      2
--R      43697415465x  + 145658051550x  + 194210735400x  + 129473823600x
--R      +
--R      43157941200x + 5754392160
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          4      3      2
--R      (1273114845x  + 3451770150x  + 3511594796x  + 1588955864x + 269759904)
--R      *
--R          +-+ +-----+ +-----+
--R          \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          5      4      3      2
--R      160030080x  + 533433600x  + 711244800x  + 474163200x  + 158054400x
--R      +
--R      21073920
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 297

```

```

--S 298 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
--R
--R (3)
--R          5      4      3      2
--R      - 43697415465x  - 145658051550x  - 194210735400x  - 129473823600x

```

```

--R      +
--R      - 43157941200x - 5754392160
--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      17823607830x + 48324782100x + 49162327144x + 22245382096x
--R      +
--R      3776638656
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5 4 3 2
--R      - 57357699588x - 191192331960x - 254923109280x - 169948739520x
--R      +
--R      - 56649579840x - 7553277312
--R      /
--R      5 4 3 2
--R      2240421120x + 7468070400x + 9957427200x + 6638284800x + 2212761600x
--R      +
--R      295034880
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 298

```

--S 299 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 119883170atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 59941585atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R      +-+
--R      - 11239996\|7
--R      /
--R      +-+

```

```

--R      439040\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 299

--S 300 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 300

)clear all

--S 301 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R      5      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (1)  (- 270x  - 567x  - 333x  + 46x  + 100x + 24)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 301

--S 302 of 500
r0:=1/35*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)+_
6219452877/102400000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
17133479/25600000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
870407/9600000*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)+_
51/10000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)+29/2100*(2+3*x)^3*_
(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-1/800000*(3+5*x)^(5/2)*_
(35878+51675*x)*sqrt(1-2*x)-565404807/102400000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      43536170139asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      6      5      4      3
--R      - 2764800000x  - 6796800000x  - 46732032000x  + 12527113600x
--R
--R      +
--R      2
--R      28707557280x  + 9288436460x - 3952411101
--R
--R      *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      +---+

```

```

--R      716800000\|10
--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)^(3/2)*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 90x  - 129x  - 25x  + 32x + 12)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 306

--S 307 of 500
r0:=-3101/6400*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)-259/2000*(1-2*x)^(5/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-1/20*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)+_
136205223/5120000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
375221/512000*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-34111/25600*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)+12382293/5120000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      136205223asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      - 76800000x  - 132864000x  - 27804800x  + 66492960x  + 37288220x
--R
--R      +
--R      - 8705457
--R
--R      *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /

```

```

--R          +---+
--R      5120000\|10
--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)^(3/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (1)  (- 30x  - 23x  + 7x + 6)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 311

--S 312 of 500
r0:=-37/160*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)-3/50*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)+_
1625151/128000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
4477/12800*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-407/640*(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)+147741/128000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R      1625151asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R      +
--R          4      3      2      +---+ +-----+
--R      (- 768000x  - 745600x  + 364320x  + 489340x - 46809)\|10 \|- 2x + 1
--R      *
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R      /
--R          +---+
--R      128000\|10

```

```

--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)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R   (1)  (- 10x  - x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                                    Type: Expression(Integer)
--E 316

--S 317 of 500
r0:=-1/8*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)+43923/6400*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+121/640*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-
11/32*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+3993/6400*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   (- 16000x  - 2400x  + 11980x + 603)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R   /
--R          +---+
--R   6400\|10
--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)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)
--R
--R
--R          2      +-----+ +-----+
--R      (- 10x  - x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1)  -----
--R                      3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 321

--S 322 of 500
r0:=1/9*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)+14/81*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+19573/6480*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/_
sqrt(10)+37/180*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-1781/2160*_
sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R      +-+ +---+  \|7 \|5x + 3          \|2 \|5x + 3
--R      1120\|7 \|10 atan(-----) + 19573asin(-----)
--R          +-----+          +---+
--R          \|- 2x + 1          \|11
--R
--R      +
--R          2      +---+ +-----+ +-----+
--R      (- 7200x  + 5940x + 813)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +---+
--R      6480\|10
--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)^(3/2)\*(3+5\*x)^(3/2)/(2+3\*x)^2

--R

--R

--R 
$$\frac{(-10x^2 - x + 3)\sqrt{-2x + 1}\sqrt{5x + 3}}{9x^2 + 12x + 4}$$

--R (1) -----

--R

--R

--R

--R

--E 326

Type: Expression(Integer)

--S 327 of 500

r0:=-1/3\*(1-2\*x)^(3/2)\*(3+5\*x)^(3/2)/(2+3\*x)-37/27\*atan(sqrt(7)\*\_  
sqrt(3+5\*x)/sqrt(1-2\*x))\*sqrt(7)+1649/108\*asin(sqrt(2/11)\*\_  
sqrt(3+5\*x))/sqrt(10)-1/3\*(3+5\*x)^(3/2)\*sqrt(1-2\*x)+\_  
107/36\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)

--R

--R

--R (2)

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--R

--E 327

Type: Expression(Integer)

--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)^(3/2)\*(3+5\*x)^(3/2)/(2+3\*x)^3

--R

--R

--R 
$$\frac{(-10x^2 - x + 3)\sqrt{-2x + 1}\sqrt{5x + 3}}{27x^3 + 54x^2 + 36x + 8}$$

--R (1) -----

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

--R

Type: Expression(Integer)

--E 331

--S 332 of 500

r0:=-1/6\*(1-2\*x)^(3/2)\*(3+5\*x)^(3/2)/(2+3\*x)^2+1649/108\*atan(sqrt(7)\*\_  
sqrt(3+5\*x)/sqrt(1-2\*x))/sqrt(7)-37/27\*asin(sqrt(2/11)\*\_  
sqrt(3+5\*x))\*sqrt(10)+37/12\*(3+5\*x)^(3/2)\*sqrt(1-2\*x)/\_  
(2+3\*x)-205/36\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)

--R

--R

--R (2)

--R 
$$(14841x^2 + 19788x + 6596)\operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x + 3}}{\sqrt{-2x + 1}}\right)$$

--R +

--R 
$$(-1332x^2 - 1776x - 592)\sqrt{7}\sqrt{10}\operatorname{asin}\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{5x + 3}}{\sqrt{11}}\right)$$

--R +

--R 
$$(-360x^2 - 1035x - 516)\sqrt{7}\sqrt{-2x + 1}\sqrt{5x + 3}$$

--R /

--R 
$$(972x^2 + 1296x + 432)\sqrt{7}$$

--R

--R

--R

--R

Type: Expression(Integer)

```

--E 332

--S 333 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 333

--S 334 of 500
--m0:=a0-r0
--E 334

--S 335 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 335

)clear all

--S 336 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^4
--R
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (- 10x  - x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R      4      3      2
--R      81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 336

--S 337 of 500
r0:=-1/9*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^3+19573/4536*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+20/81*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)+37/36*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-661/1512*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3      2      \|7 \|5x + 3
--R      (528471x  + 1056942x  + 704628x + 156584)atan(-----)
--R
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R      +-+ +-----+
--R      3      2      +-+ +---+      \|2 \|5x + 3
--R      (30240x  + 60480x  + 40320x + 8960)\|7 \|10 asin(-----)
--R
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R      +
--R      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (57123x  + 65286x + 18528)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3

```

```

--R /
--R      3      2      +-+
--R      (122472x  + 244944x  + 163296x + 36288)\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 337

```

```

--S 338 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 338

```

```

--S 339 of 500
--m0:=a0-r0
--E 339

```

```

--S 340 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 340

```

```
)clear all
```

```

--S 341 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (- 10x  - x + 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 341

```

```

--S 342 of 500
r0:=1/4*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^4+_
43923/3136*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/_
sqrt(7)-121/224*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2+_
11/8*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-_
3993/3136*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      4      3      2
--R      (3557763x  + 9487368x  + 9487368x  + 4216608x + 702768)
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +

```

```

--R          3          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (100159x  + 213240x  + 145940x + 32400)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          4          3          2          +-+
--R      (254016x  + 677376x  + 677376x  + 301056x + 50176)\|7
--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          4          3          2          +-+
--R      (3557763x  + 9487368x  + 9487368x  + 4216608x + 702768)\|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      (1402226x  + 2985360x  + 2043160x + 453600)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R +
--R          4          3          2
--R      - 4592700x  - 12247200x  - 12247200x  - 5443200x - 907200
--R /
--R          4          3          2
--R      3556224x  + 9483264x  + 9483264x  + 4214784x + 702464
--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      - 87846atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (2109x + 1140)\|7          +-+
--R      43923atan(-----) - 8100\|7
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3  - 2849x - 1540
--R /

```

```

--R      +-+
--R      6272\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 344

```

```

--S 345 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 345

```

```
)clear all
```

```

--S 346 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^6
--R
--R
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (- 10x  - x + 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 346

```

```

--S 347 of 500
r0:=-1/15*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^5+_
1625151/43904*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/_
sqrt(7)+37/120*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4+_
5281/15120*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
36149/84672*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
3831323/1185408*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R      5      4      3      2
--R      1974558465x  + 6581861550x  + 8775815400x  + 5850543600x
--R      +
--R      1950181200x + 260024160
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4      3      2      +-+
--R      (57469845x  + 155783350x  + 158785356x  + 71866904x + 12157344)\|7

```

```

--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      5      4      3      2
--R      53343360x + 177811200x + 237081600x + 158054400x + 52684800x
--R +
--R      7024640
--R *
--R      +-+
--R      \|7
--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      5      4      3      2
--R      - 1974558465x - 6581861550x - 8775815400x - 5850543600x
--R +
--R      - 1950181200x - 260024160
--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      (804577830x + 2180966900x + 2222994984x + 1006136656x + 170202816)
--R *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R +
--R      5      4      3      2
--R      - 2584955268x - 8616517560x - 11488690080x - 7659126720x
--R +
--R      - 2553042240x - 340405632
--R /
--R      5      4      3      2
--R      746807040x + 2489356800x + 3319142400x + 2212761600x + 737587200x
--R +
--R      98344960
--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      - 16251510atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 8125755atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R          +-+
--R      - 1519668\|7
--R      /
--R          +-+
--R      439040\|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)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^7

```

```

--R
--R
--R          2          +-----+ +-----+
--R          (- 10x  - x + 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 351

```

```

--S 352 of 500
r0:=-1/18*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^6+19457889/175616*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+37/180*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5-7591/30240*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+_
37333/181440*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_

```

```

1316353/1016064*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
137752591/14224896*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      6          5          4          3
--R      70924005405x + 283696021620x + 472826702700x + 420290402400x
--R
--R      +
--R
--R      2
--R      210145201200x + 56038720320x + 6226524480
--R
--R      *
--R
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R      5          4          3          2
--R      2066288865x + 6979774260x + 9434103472x + 6379024416x
--R
--R      +
--R
--R      2157325040x + 291805632
--R
--R      *
--R
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R
--R      6          5          4          3          2
--R      640120320x + 2560481280x + 4267468800x + 3793305600x + 1896652800x
--R
--R      +
--R
--R      505774080x + 56197120
--R
--R      *
--R
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 352

```

```

--S 353 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R

```

```

--R
--R (3)
--R
--R      6          5          4          3
--R      70924005405x + 283696021620x + 472826702700x + 420290402400x
--R
--R      +
--R
--R      2
--R      210145201200x + 56038720320x + 6226524480
--R
--R      *
--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      28928044110x + 97716839640x + 132077448608x + 89306341824x
--R +
--R      30202550560x + 4085278848
--R *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R +
--R          6          5          4          3
--R      - 93067758756x - 372271035024x - 620451725040x - 551512644480x
--R +
--R          2
--R      - 275756322240x - 73535019264x - 8170557696
--R /
--R          6          5          4          3
--R      8961684480x + 35846737920x + 59744563200x + 53106278400x
--R +
--R          2
--R      26553139200x + 7080837120x + 786759680
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 353

```

--S 354 of 500 ok to fail, differs by a constant  
m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R (4)
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      - 194578890atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R          154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      97289445atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R +
--R          +-+
--R      - 18237852\|7
--R /
--R          +-+
--R      1756160\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 354

```

--S 355 of 500

```

d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5) 0
--R
--R Type: Expression(Integer)
--E 355

```

```
)clear all
```

```

--S 356 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^8
--R
--R
--R (1)
--R      2      +-----+ +-----+
--R      (- 10x  - x + 3)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      8      7      6      5      4      3      2
--R      6561x  + 34992x  + 81648x  + 108864x  + 90720x  + 48384x  + 16128x
--R +
--R      3072x + 256
--R
--R Type: Expression(Integer)
--E 356

```

```

--S 357 of 500
r0:=-1/21*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(3/2)/(2+3*x)^7+_
6219452877/17210368*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
37/252*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^6-_
9901/52920*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+_
341917/2963520*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+_
4014523/5927040*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
140331343/33191424*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
14677525921/464679936*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      7      6      5
--R      68009717209995x  + 317378680313310x  + 634757360626620x
--R +
--R      4      3      2
--R      705285956251800x  + 470190637501200x  + 188076255000480x
--R +
--R      41794723333440x + 3980449841280
--R *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +

```

```

--R          6          5          4
--R      1981465999335x + 8014272743430x + 13509190228248x
--R      +
--R          3          2
--R      12147806104256x + 6146173476816x + 1658923773088x + 186609267072
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R          7          6          5          4
--R      188195374080x + 878245079040x + 1756490158080x + 1951655731200x
--R      +
--R          3          2
--R      1301103820800x + 520441528320x + 115653672960x + 11014635520
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 357

```

```

--S 358 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R
--R
--R      (3)
--R          7          6          5
--R      - 68009717209995x - 317378680313310x - 634757360626620x
--R      +
--R          4          3          2
--R      - 705285956251800x - 470190637501200x - 188076255000480x
--R      +
--R      - 41794723333440x - 3980449841280
--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          6          5          4
--R      27740523990690x + 112199818408020x + 189128663195472x
--R      +
--R          3          2
--R      170069285459584x + 86046428675424x + 23224932823232x + 2612529739008
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R          7          6          5
--R      - 89275039675164x - 416616851817432x - 833233703634864x

```

```

--R      +
--R      4          3          2
--R      - 925815226260960x - 617210150840640x - 246884060336256x
--R      +
--R      - 54863124519168x - 5225059478016
--R      /
--R      7          6          5          4
--R      2634735237120x + 12295431106560x + 24590862213120x + 27323180236800x
--R      +
--R      3          2
--R      18215453491200x + 7286181396480x + 1619151421440x + 154204897280
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 358

```

--S 359 of 500 ok to fail, differs by a constant  
m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 62194528770atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 31097264385atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +
--R      +-+
--R      - 5831539596\|7
--R      /
--R      +-+
--R      172103680\|7
--R      Type: Expression(Integer)
--E 359

```

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

```

--R
--R
--R      (5)  0
--R      Type: Expression(Integer)
--E 360

```

)clear all

--S 361 of 500

```

t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R (1)
--R      6      5      4      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 1350x  - 3645x  - 3366x  - 769x  + 638x  + 420x + 72)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 361

```

```

--S 362 of 500
r0:=1/40*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)+_
147858829437/655360000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-_
407324599/163840000*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
37029509/102400000*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-_
803549/15360000*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)+_
193/48000*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)+_
29/2800*(2+3*x)^3*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)-_
1/1600000*(3+5*x)^(7/2)*(43298+62245*x)*sqrt(1-2*x)-_
13441711767/655360000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R      +-+ +-----+
--R      \|2 \|5x + 3
--R      1035011806059asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
--R
--R +
--R      7      6      5      4
--R      - 774144000000x  - 2394316800000x  - 2554199040000x  - 592093952000x
--R
--R +
--R      3      2
--R      910419721600x  + 749541131680x  + 138459209260x - 116041578381
--R
--R *
--R      +---+ +-----+ +-----+
--R      \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R /
--R      +---+
--R      4587520000\|10
--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)^(3/2)*(2+3*x)^2*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R          5      4      3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (- 450x  - 915x  - 512x  + 85x  + 156x + 36)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 366
```

```
--S 367 of 500
r0:=-8613/5120*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)-783/1600*(1-2*x)^(5/2)*_
(3+5*x)^(5/2)-47/400*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(7/2)-_
3/70*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(7/2)+_
378308799/4096000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
1042173/409600*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-94743/20480*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)+34391709/4096000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 2648161593asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R +
--R          6      5      4      3
--R - 1843200000x  - 4387840000x  - 2867456000x  + 887043200x
--R +
--R          2
--R 1789716960x  + 549624420x - 247243887
--R *
--R +---+ +-----+ +-----+
--R \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 28672000\|10
--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)^(3/2)*(2+3*x)*(3+5*x)^(5/2)
```

```
--R
--R
--R          4      3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (- 150x  - 205x  - 34x  + 51x + 18)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 371
```

```
--S 372 of 500
r0:=-187/256*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)-17/80*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)-
1/20*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(7/2)+8213601/204800*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+22627/20480*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)-2057/1024*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+_
746691/204800*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 8213601asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R +
--R          5      4      3      2
--R (- 5120000x  - 8448000x  - 1456000x  + 4238560x  + 2224900x - 555399)
--R *
--R          +---+ +-----+ +-----+
--R          \|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 204800\|10
--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)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R (1) (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 376

--S 377 of 500
r0:=-11/32*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(3/2)-1/10*(1-2*x)^(5/2)*(3+5*x)^(5/2)+_
483153/25600*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+_
1331/2560*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-121/128*(1-2*x)^(5/2)*_
sqrt(3+5*x)+43923/25600*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  - 227200x  + 124640x  + 147140x - 16407)\|10 \|- 2x + 1
--R *
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R /
--R          +---+
--R 25600\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 377

--S 378 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 378

--S 379 of 500
--m0:=a0-r0
--E 379

```

```
--S 380 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 380
```

```
)clear all
```

```
--S 381 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R                               3x + 2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 381
```

```
--S 382 of 500
r0:=1/12*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)-14/243*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+648919/62208*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/_
sqrt(10)-53/192*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)+23/216*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)-15863/20736*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+          +-+ +-----+
--R      +-+ +---+ \|7 \|5x + 3          \|2 \|5x + 3
--R      - 3584\|7 \|10 atan(-----) + 648919asin(-----)
--R                               +-----+          +---+
--R                               \|- 2x + 1          \|11
--R      +
--R          3      2          +---+ +-----+ +-----+
--R      (- 259200x  - 15840x  + 175068x + 7167)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +---+
--R      62208\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 382
```

```
--S 383 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 383
```

```
--S 384 of 500
--m0:=a0-r0
--E 384
```

```
--S 385 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 385
```

```

)clear all

--S 386 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^2
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
--R                    2
--R                  9x  + 12x + 4
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 386

--S 387 of 500
r0:=-1/3*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)-43/3888*asin(sqrt(2/11)*_
sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)+181/243*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/_
sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+25/12*(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)-_
8/27*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)-3065/1296*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+   \|7 \|5x + 3
--R      (8688x + 5792)\|2 \|7 atan(-----)
--R                                  +-----+
--R                                  \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+   \|2 \|5x + 3
--R      (- 129x - 86)\|5 asin(-----)
--R                                  +---+
--R                                  \|11
--R
--R      +
--R          3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 21600x  + 5580x  + 10539x - 2190)\|2 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R          +-+
--R      (11664x + 7776)\|2
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 387

--S 388 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 388

--S 389 of 500
--m0:=a0-r0
--E 389

```

```
--S 390 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 390
```

```
)clear all
```

```
--S 391 of 500
```

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

```
--R
```

```
--R
```

```
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R (1) -----
```

```
--R      3      2
--R      27x  + 54x  + 36x + 8
```

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

```
--E 391
```

```
--S 392 of 500
```

```
r0:=-1/6*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^2+1945/324*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(5/2)-6829/324*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-35/4*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)+181/36*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)+_
185/27*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
```

```
--R
```

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

```
--R      +-+ +-----+
--R      2      +-+ \|7 \|5x + 3
--R      (- 61461x  - 81948x - 27316)\|2 atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
```

```
--R +
```

```
--R      +-+ +-----+
--R      2      +-+ +-+ \|2 \|5x + 3
--R      (17505x  + 23340x + 7780)\|5 \|7 asin(-----)
--R      +---+
--R      \|11
```

```
--R +
```

```
--R      3      2      +-+ +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 2700x  + 3285x  + 8955x + 3696)\|2 \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
```

```
--R /
```

```
--R      2      +-+ +-+
--R      (2916x  + 3888x + 1296)\|2 \|7
```

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

```
--E 392
```

```
--S 393 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
```

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

--E 393

--S 394 of 500

--m0:=a0-r0

--E 394

--S 395 of 500

--d0:=D(m0,x)

--E 395

)clear all

--S 396 of 500

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

--R

--R

$$(1) \frac{(-50x^3 - 35x^2 + 12x + 9)\sqrt{-2x + 1}\sqrt{5x + 3}}{81x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 16}$$

--R

--R

Type: Expression(Integer)

--E 396

--S 397 of 500

r0:=-1/9\*(1-2\*x)^(3/2)\*(3+5\*x)^(5/2)/(2+3\*x)^3+326717/13608\*\_  
 atan(sqrt(7)\*sqrt(3+5\*x)/sqrt(1-2\*x))/sqrt(7)-575/243\*\_  
 asin(sqrt(2/11)\*sqrt(3+5\*x))\*sqrt(10)+331/168\*(3+5\*x)^(3/2)\*\_  
 sqrt(1-2\*x)/(2+3\*x)+181/108\*(3+5\*x)^(5/2)\*sqrt(1-2\*x)/(2+3\*x)^2-\_  
 39745/4536\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)

--R

--R

--R (2)

$$\frac{(8821359x^3 + 17642718x^2 + 11761812x + 2613736)\operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) + (-869400x^3 - 1738800x^2 - 1159200x - 257600)\sqrt{7}\sqrt{10}\operatorname{asin}\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{11}}\right) + (-226800x^3 - 860373x^2 - 825066x - 235248)\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}}{(367416x^3 + 734832x^2 + 489888x + 108864)\sqrt{7}}$$

```

--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 397

--S 398 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 398

--S 399 of 500
--m0:=a0-r0
--E 399

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

)clear all

--S 401 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^5
--R
--R
--R
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      (1) -----
--R          5      4      3      2
--R      243x  + 810x  + 1080x  + 720x  + 240x + 32
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 401

--S 402 of 500
r0:=-1/12*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^4+1922677/762048*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+100/243*_
asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(10)-871/6048*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2+181/216*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3-_
77269/254016*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          4      3      2
--R      (155736837x  + 415298232x  + 415298232x  + 184576992x + 30762832)
--R      *
--R          +-+ +-----+
--R          \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R      +
--R          4      3      2      +-+ +---+
--R      (25401600x  + 67737600x  + 67737600x  + 30105600x + 5017600)\|7 \|10
--R      *

```

```

--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R          asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R      +
--R          3          2          +-+ +-----+ +-----+
--R      (39870441x  + 69556680x  + 40302540x + 7751280)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R          4          3          2          +-+
--R      (61725888x  + 164602368x  + 164602368x  + 73156608x + 12192768)\|7
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 402

```

```

--S 403 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 403

```

```

--S 404 of 500
--m0:=a0-r0
--E 404

```

```

--S 405 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 405

```

)clear all

```

--S 406 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^6
--R
--R
--R          3          2          +-----+ +-----+
--R      (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  (1) -----
--R          6          5          4          3          2
--R      729x  + 2916x  + 4860x  + 4320x  + 2160x  + 576x + 64
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 406

```

```

--S 407 of 500
r0:=1/5*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(7/2)/(2+3*x)^5+483153/43904*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-1331/3136*(3+5*x)^(3/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^2-121/560*(3+5*x)^(5/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^3+_
33/40*(3+5*x)^(7/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4-43923/43904*_
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      77304480
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      4      3      2      +-+
--R      (15899035x + 46076650x + 47906548x + 21437032x + 3507552)\|7
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      53343360x + 177811200x + 237081600x + 158054400x + 52684800x
--R      +
--R      7024640
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 407

```

--S 408 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      (222586490x + 645073100x + 670691672x + 300118448x + 49105728)
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      5      4      3      2
--R      - 745793244x - 2485977480x - 3314636640x - 2209757760x - 736585920x

```

```

--R      +
--R      - 98211456
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      746807040x + 2489356800x + 3319142400x + 2212761600x + 737587200x
--R      +
--R      98344960
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 408

```

--S 409 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(-----) - 438444\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      /
--R      +-+
--R      439040\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 409

```

--S 410 of 500

```

d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 410

```

)clear all

--S 411 of 500

```

t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^7
--R
--R
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 50x - 35x + 12x + 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 411

```

```

--S 412 of 500

```

```

r0:=-1/18*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^6+4348377/175616*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-2857/10080*_
(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^4+181/540*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5-126463/544320*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/_
(2+3*x)^3+852587/3048192*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
92126789/42674688*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)

```

```

--R

```

```

--R

```

```

--R (2)

```

```

--R
--R      6          5          4          3
--R      15849834165x  + 63399336660x  + 105665561100x  + 93924943200x
--R
--R      +
--R      2
--R      46962471600x  + 12523325760x + 1391480640
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      5          4          3          2
--R      460633945x  + 1555340180x  + 2108117296x  + 1428134688x  + 482263920x
--R
--R      +
--R      64829376
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      6          5          4          3          2
--R      640120320x  + 2560481280x  + 4267468800x  + 3793305600x  + 1896652800x
--R
--R      +
--R      505774080x + 56197120
--R
--R      *
--R      +-+
--R      \|7

```

```

Type: Expression(Integer)

```

```

--E 412

```

```

--S 413 of 500 ok to fail, differs by a constant

```

```

a0:=integrate(t0,x)

```

```

--R

```

```

--R

```

```

--R (3)

```

```

--R      6          5          4          3

```

```

--R      - 15849834165x - 63399336660x - 105665561100x - 93924943200x
--R      +
--R      2
--R      - 46962471600x - 12523325760x - 1391480640
--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      6448875230x + 21774762520x + 29513642144x + 19993885632x
--R      +
--R      6751694880x + 907611264
--R      *
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      6 5 4 3
--R      20676519108x + 82706076432x + 137843460720x + 122527520640x
--R      +
--R      2
--R      61263760320x + 16337002752x + 1815222528
--R      /
--R      6 5 4 3
--R      8961684480x + 35846737920x + 59744563200x + 53106278400x
--R      +
--R      2
--R      26553139200x + 7080837120x + 786759680
--R
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 413

```

--S 414 of 500 ok to fail, differs by a constant  
m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 43483770atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 2109x - 1140)\|7
--R      - 21741885atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2849x + 1540
--R      +

```

```

--R          +-+
--R      4051836\|7
--R /
--R          +-+
--R      1756160\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 414

```

```

--S 415 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R      (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 415

```

```
)clear all
```

```

--S 416 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^8
--R
--R
--R      (1)
--R          3      2      +-----+ +-----+
--R      (- 50x  - 35x  + 12x + 9)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          8      7      6      5      4      3      2
--R      6561x  + 34992x  + 81648x  + 108864x  + 90720x  + 48384x  + 16128x
--R +
--R      3072x + 256
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 416

```

```

--S 417 of 500
r0:=-1/21*(1-2*x)^(3/2)*(3+5*x)^(5/2)/(2+3*x)^7+1104970911/17210368*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)-12421/52920*_
(3+5*x)^(3/2)*sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^5+181/756*(3+5*x)^(5/2)*_
sqrt(1-2*x)/(2+3*x)^6-1289227/8890560*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/_
(2+3*x)^4+6249601/53343360*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
224018941/298722816*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
23466191827/4182119424*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R      (2)
--R          7      6      5
--R      12082856911785x  + 56386665588330x  + 112773331176660x
--R +
--R          4      3      2
--R      125303701307400x  + 83535800871600x  + 33414320348640x
--R +

```

```

--R      7425404521920x + 707181383040
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      6          5          4          3
--R      351992877405x + 1423652835490x + 2399706883464x + 2158260396608x
--R      +
--R      2
--R      1092179419888x + 294736348384x + 33120084096
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      /
--R      7          6          5          4
--R      188195374080x + 878245079040x + 1756490158080x + 1951655731200x
--R      +
--R      3          2
--R      1301103820800x + 520441528320x + 115653672960x + 11014635520
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--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:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R      4      3      2      +-----+
--R      (- 54x - 81x - 18x + 20x + 8)\|- 2x + 1
--R      (1) -----
--R      +-----+

```

```

--R          \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 421

```

```

--S 422 of 500
r0:=18648399/3200000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+
1/25*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3*sqrt(3+5*x)-
4802371/9600000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+
511/60000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+
29/1000*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-
7/800000*(21038+30535*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)

```

```

--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R 18648399asin(-----)
--R          +-+
--R          \|11
--R +
--R          4          3          2          +-+
--R (- 6912000x  - 7862400x  + 2952480x  + 5372860x - 314441)\|10
--R *
--R          +-----+ +-----+
--R          \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          +-+
--R 3200000\|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:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^2/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          3          2          +-----+

```

```

--R      (- 18x  - 15x  + 4x + 4)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R                +-----+
--R               \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 426

```

```

--S 427 of 500
r0:=109263/32000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+
301/3200*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-
119/800*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)-
3/40*(1-2*x)^(5/2)*(2+3*x)*sqrt(3+5*x)+9933/32000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R                +-+ +-----+
--R               \|2 \|5x + 3
--R      109263asin(-----)
--R                +-+
--R               \|11
--R      +
--R                3      2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (- 28800x  - 9440x  + 25020x + 3383)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +-+
--R     32000\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 427

```

```

--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:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R                2      +-----+
--R      (- 6x  - x + 2)\|- 2x + 1
--R (1) -----

```



```

--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 431

```

```

--S 432 of 500
r0:=1089/400*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+
3/40*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-
1/10*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+99/400*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3          2          +---+ +-----+ +-----+
--R 1089asin(-----) + (- 160x  + 100x + 89)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R          +-+
--R          \|11
--R -----
--R                                     +---+
--R                                     400\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 432

```

```

--S 433 of 500
--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:=(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-----+
--R          (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 436

```

```

--S 437 of 500

```

```

r0:=363/100*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)+1/10*(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)+33/100*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          \|2 \|5x + 3
--R          363asin(-----) + (- 20x + 43)\|10 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R          +---+
--R          \|11
--R (2) -----
--R                                     +---+
--R                                     100\|10
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 437

```

```

--S 438 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 438

```

```

--S 439 of 500
--m0:=a0-r0
--E 439

```

```

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

```

```

)clear all

```

```

--S 441 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R          +-----+
--R          (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          (3x + 2)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 441

```

```

--S 442 of 500
r0:=-103/45*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+_
14/9*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-_
2/15*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-+ \|7 \|5x + 3          +-+ \|2 \|5x + 3

```

```

--R      70\|5 \|7 atan(-----) - 103\|2 asin(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|11
--R  +
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      - 6\|5 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R  /
--R      +-+
--R      45\|5
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 442

```

```

--S 443 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 443

```

```

--S 444 of 500
--m0:=a0-r0
--E 444

```

```

--S 445 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 445

```

)clear all

```

--S 446 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^2*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R  (1) -----
--R      2 +-----+
--R      (9x + 12x + 4)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 446

```

```

--S 447 of 500
r0:=4/9*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)+29/9*_
atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+(1-2*x)^(3/2)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)+2/3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R  (2)
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      +-+ +-+ \|7 \|5x + 3 +-+ \|2 \|5x + 3
--R      (87x + 58)\|5 \|7 atan(-----) + (12x + 8)\|2 asin(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      \|- 2x + 1 \|11

```

```

--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      21\|5 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R      +-+
--R      (27x + 18)\|5
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 447

```

```

--S 448 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 448

```

```

--S 449 of 500
--m0:=a0-r0
--E 449

```

```

--S 450 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 450

```

```
)clear all
```

```

--S 451 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^3*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R      +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R      3      2      +-----+
--R      (27x  + 54x  + 36x + 8)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 451

```

```

--S 452 of 500
r0:=363/4*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/2*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+33/4*sqrt(1-2*x)*_
sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R      2      +-+ +-----+
--R      (3267x  + 4356x + 1452)atan(-----)
--R      \|7 \|5x + 3
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R +
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      (95x + 68)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3

```

```

--R /
--R      2      +-+
--R      (36x  + 48x + 16)\|7
--R
--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      2      +-+
--R      (- 13068x  - 17424x - 5808)\|7
--R
--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      +-----+ +-----+      2
--R      (5320x + 3808)\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 20349x  + 27132x + 9044
--R
--R      /
--R      2
--R      2016x  + 2688x + 896
--R
--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      - 2904atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      32032\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3  + (- 242757x - 131220)\|7
--R      - 1452atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      91854\|- 2x + 1 \|5x + 3  + 592592x + 320320
--R
--R      +
--R      +-+
--R      323\|7
--R
--R      /
--R      +-+
--R      32\|7

```

```
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 454
```

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

```
)clear all
```

```
--S 456 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^4*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R
--R          +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          4      3      2      +-----+
--R      (81x  + 216x  + 216x  + 96x + 16)\|5x + 3
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 456
```

```
--S 457 of 500
r0:=21417/56*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+_
1/3*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+_
169/36*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+_
16847/504*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R          3      2      +-+ +-----+
--R      (578259x  + 1156518x  + 771012x + 171336)atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          2      +-+ +-----+ +-----+
--R      (16847x  + 23214x + 8032)\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R /
--R          3      2      +-+
--R      (1512x  + 3024x  + 2016x + 448)\|7
--R                                         Type: Expression(Integer)
--E 457
```

```
--S 458 of 500 ok to fail, differs by a constant
a0:=integrate(t0,x)
--R
```

```

--R
--R (3)
--R      3      2      +-+
--R      (578259x + 1156518x + 771012x + 171336)\|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      (235858x + 324996x + 112448)\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 759024x - 1518048x
--R      +
--R      - 1012032x - 224896
--R      /
--R      3      2
--R      21168x + 42336x + 28224x + 6272
--R
--R                                          Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 458

```

```

--S 459 of 500 ok to fail, differs by a constant
m0:=a0-r0

```

```

--R
--R (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 42834atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7 +-+
--R      21417atan(-----) - 4016\|7
--R      +-----+ +-----+
--R      798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R      /
--R      +-+
--R      112\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 459

```

```

--S 460 of 500
d0:=D(m0,x)

```

```

--R
--R (5) 0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 460

```

)clear all

--S 461 of 500

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

--R

--R

--R

--R (1) 
$$\frac{(-2x + 1)\sqrt{-2x + 1}}{(243x^5 + 810x^4 + 1080x^3 + 720x^2 + 240x + 32)\sqrt{5x + 3}}$$

--R Type: Expression(Integer)

--E 461

--S 462 of 500

r0:=5274027/3136\*atan(sqrt(7)\*sqrt(3+5\*x)/sqrt(1-2\*x))/sqrt(7)+  
1/4\*(1-2\*x)^(3/2)\*sqrt(3+5\*x)/(2+3\*x)^4+  
239/72\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)/(2+3\*x)^3+  
39667/2016\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)/(2+3\*x)^2+  
4148797/28224\*sqrt(1-2\*x)\*sqrt(3+5\*x)/(2+3\*x)

--R

--R

--R (2)

--R 
$$\frac{(427196187x^4 + 1139189832x^3 + 1139189832x^2 + 506306592x + 84384432) \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) + (12446391x^3 + 25448120x^2 + 17365300x + 3956240)\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}}{(254016x^4 + 677376x^3 + 677376x^2 + 301056x + 50176)\sqrt{7}}$$

--R Type: Expression(Integer)

--E 462

--S 463 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

--R

--R

--R (3)

--R 
$$(-854392374x^4 - 2278379664x^3 - 2278379664x^2 - 1012613184x - 168768864) \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) + (12446391x^3 + 25448120x^2 + 17365300x + 3956240)\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3}$$



```

--R      +-+      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 71373x - 38580)\|7
--R      \|7 atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 22792x + 12320
--R      +
--R      3      2      +-----+ +-----+
--R      (348498948x + 712547360x + 486228400x + 110774720)\|- 2x + 1 \|5x + 3
--R      +
--R      4      3      2
--R      981394785x + 2617052760x + 2617052760x + 1163134560x + 193855760
--R      /
--R      4      3      2
--R      7112448x + 18966528x + 18966528x + 8429568x + 1404928
--R      Type: Union(Expression(Integer),...)
--E 463

```

--S 464 of 500 ok to fail, differs by a constant  
m0:=a0-r0

```

--R
--R
--R      (4)
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      - 21096108atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R      +
--R      +-+ +-----+ +-----+      +-+
--R      1232\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 71373x - 38580)\|7
--R      - 10548054atan(-----)
--R      +-----+ +-----+
--R      27006\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 22792x + 12320
--R      +
--R      +-+
--R      1730855\|7
--R      /
--R      +-+
--R      12544\|7
--R      Type: Expression(Integer)
--E 464

```

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

```

--R
--R
--R      (5)  0
--R      Type: Expression(Integer)
--E 465

```

)clear all

```

--S 466 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^6*sqrt(3+5*x))
--R
--R
--R
--R
--R
--R      +-----+
--R      (- 2x + 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 466

```

```

--S 467 of 500
r0:=333216939/43904*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))/sqrt(7)+
1/5*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^5+
103/40*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^4+
23909/1680*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^3+
835409/9408*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)^2+
87374783/131712*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)/(2+3*x)
--R
--R
--R (2)
--R
--R      5      4      3      2
--R      404858580885x + 1349528602950x + 1799371470600x + 1199580980400x
--R
--R      +
--R      399860326800x + 53314710240
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+
--R      \|7 \|5x + 3
--R      atan(-----)
--R      +-----+
--R      \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R      4      3      2
--R      11795595705x + 31981229550x + 32535654204x + 14720806136x
--R
--R      +
--R      2499608096
--R
--R      *
--R      +-+ +-----+ +-----+
--R      \|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3
--R
--R      /
--R      5      4      3      2
--R      53343360x + 177811200x + 237081600x + 158054400x + 52684800x
--R
--R      +
--R      7024640
--R
--R      *
--R      +-+
--R      \|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)

```

--E 467

--S 468 of 500 ok to fail, differs by a constant

a0:=integrate(t0,x)

--R

--R

--R (3)

$$\begin{aligned} & - 809717161770x^5 - 2699057205900x^4 - 3598742941200x^3 \\ & + - 2399161960800x^2 - 799720653600x - 106629420480 \\ & * \sqrt{7} \operatorname{atan}\left(\frac{112\sqrt{7}\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + (-333x-180)\sqrt{7}}{126\sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} + 2072x + 1120}\right) \\ & + 330276679740x^4 + 895474427400x^3 + 910998317712x^2 + 412182571808x \\ & + 69989026688 \\ & * \sqrt{-2x+1}\sqrt{5x+3} \\ & + 1727307307089x^5 + 5757691023630x^4 + 7676921364840x^3 + 5117947576560x^2 \\ & + 1705982525520x + 227464336736 \\ & / (1493614080x^5 + 4978713600x^4 + 6638284800x^3 + 4425523200x^2 + 1475174400x \\ & + 196689920) \end{aligned}$$

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

--E 468

--S 469 of 500 ok to fail, differs by a constant

m0:=a0-r0

--R

--R

--R (4)

$$\begin{aligned} & - 6664338780 \operatorname{atan}\left(\frac{\sqrt{7}\sqrt{5x+3}}{\sqrt{-2x+1}}\right) \\ & + \end{aligned}$$

```

--R          +-+ +-----+ +-----+          +-+
--R          112\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (- 333x - 180)\|7
--R - 3332169390atan(-----)
--R          +-----+ +-----+
--R          126\|- 2x + 1 \|5x + 3 + 2072x + 1120
--R +
--R          +-+
--R          1015465789\|7
--R /
--R          +-+
--R          878080\|7
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 469

```

```

--S 470 of 500
d0:=D(m0,x)
--R
--R
--R (5)  0
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 470

```

)clear all

```

--S 471 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          4      3      2      +-----+
--R          (- 54x - 81x - 18x + 20x + 8)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R          (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 471

```

```

--S 472 of 500
r0:=390621/160000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
2/5*(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^3/sqrt(3+5*x)-
23779/160000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+
1043/8000*(2+3*x)*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)+
623/1000*(2+3*x)^2*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)-
9/50*(2+3*x)^3*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R          +-----+ \|2 \|5x + 3
--R          390621\|5x + 3 asin(-----)
--R          +---+

```

```

--R
--R          \|11
--R      +
--R          4      3      2      +---+ +-----+
--R      (- 432000x  - 439200x  + 287460x  + 317125x + 46783)\|10 \|- 2x + 1
--R /
--R      +---+ +-----+
--R      160000\|10 \|5x + 3
--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:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)^2/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          3      2      +-----+
--R      (- 18x  - 15x  + 4x + 4)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 476

```

```

--S 477 of 500
r0:=3927/2000*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
2/275*(1-2*x)^(5/2)/sqrt(3+5*x)+
119/2200*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)-
3/50*(1-2*x)^(5/2)*sqrt(3+5*x)+357/2000*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R (2)
--R          +---+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3
--R      3927\|5x + 3 asin(-----)
--R          +---+
--R          \|11
--R
--R      +

```

```

--R          3      2      +---+ +-----+
--R      (- 2400x  - 180x  + 2575x + 1021)\|10 \|- 2x + 1
--R /
--R      +---+ +-----+
--R      2000\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 477

```

```

--S 478 of 500
--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:=(1-2*x)^(3/2)*(2+3*x)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          2      +-----+
--R      (- 6x  - x + 2)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 481

```

```

--S 482 of 500
r0:=33/20*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))/sqrt(10)-
2/55*(1-2*x)^(5/2)/sqrt(3+5*x)+
1/22*(1-2*x)^(3/2)*sqrt(3+5*x)+3/20*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R      +-----+ \|2 \|5x + 3      2      +---+ +-----+
--R      33\|5x + 3 asin(-----) + (- 12x  + 17x + 11)\|10 \|- 2x + 1
--R          +---+
--R          \|11
--R (2) -----
--R          +---+ +-----+
--R          20\|10 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 482

```

```
--S 483 of 500
--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:=(1-2*x)^(3/2)/(3+5*x)^(3/2)
--R
--R
--R          +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R  (1)  -----
--R          +-----+
--R      (5x + 3)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 486
```

```
--S 487 of 500
r0:=-33/25*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)-
2/5*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)-6/25*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
--R
--R
--R          +-+ +-----+
--R          +-+ +-----+ \|2 \|5x + 3 +-+ +-----+
--R      - 33\|2 \|5x + 3 asin(-----) + (- 10x - 28)\|5 \|- 2x + 1
--R                               +-+
--R                               \|11
--R  (2)  -----
--R                               +-+ +-----+
--R                               25\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 487
```

```
--S 488 of 500
--a0:=integrate(t0,x)
--E 488
```

```
--S 489 of 500
--m0:=a0-r0
--E 489
```

```
--S 490 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 490
```

```
)clear all
```

```
--S 491 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)*(3+5*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          2          +-----+
--R      (15x  + 19x + 6)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 491
```

```
--S 492 of 500
r0:=4/15*asin(sqrt(2/11)*sqrt(3+5*x))*sqrt(2/5)-
14/3*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)-
2*(1-2*x)^(3/2)/sqrt(3+5*x)-4/5*sqrt(1-2*x)*sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-+ +-----+ \|7 \|5x + 3
--R      - 70\|5 \|7 \|5x + 3 atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R
--R      +
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+ \|2 \|5x + 3 +-+ +-----+
--R      4\|2 \|5x + 3 asin(-----) - 66\|5 \|- 2x + 1
--R          +---+
--R          \|11
--R
--R      /
--R      +-+ +-----+
--R      15\|5 \|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 492
```

```
--S 493 of 500 (residue poly has multiple non-linear factors)
--a0:=integrate(t0,x)
--E 493
```

```
--S 494 of 500
--m0:=a0-r0
--E 494
```



```
--S 495 of 500
--d0:=D(m0,x)
--E 495
```

```
)clear all
```

```
--S 496 of 500
t0:=(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)^2*(3+5*x)^(3/2))
```

```
--R
--R
--R          +-----+
--R      (- 2x + 1)\|- 2x + 1
--R (1) -----
--R          3      2      +-----+
--R      (45x  + 87x  + 56x + 12)\|5x + 3
--R
--R                                          Type: Expression(Integer)
--E 496
```

```
--S 497 of 500
r0:=-33*atan(sqrt(7)*sqrt(3+5*x)/sqrt(1-2*x))*sqrt(7)+_
(1-2*x)^(3/2)/((2+3*x)*sqrt(3+5*x))-33*sqrt(1-2*x)/sqrt(3+5*x)
```

```
--R
--R
--R (2)
--R          +-+ +-----+
--R      +-+ +-----+ \|7 \|5x + 3 +-----+
--R (- 99x - 66)\|7 \|5x + 3 atan(-----) + (- 101x - 65)\|- 2x + 1
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R -----
--R          +-----+
--R      (3x + 2)\|5x + 3
--R
--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          2      +-+
--R      (- 1485x  - 1881x - 594)\|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      (- 606x - 390)\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 1950x - 2470x - 780
--R /
--R      2
--R      90x + 114x + 36
--R
--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      198\|7 atan(-----)
--R          +-----+
--R          \|- 2x + 1
--R +
--R          +-+ +-----+ +-----+ +-+
--R      +-+ 154\|7 \|- 2x + 1 \|5x + 3 + (2109x + 1140)\|7
--R      - 99\|7 atan(-----) - 130
--R          +-----+ +-----+
--R          798\|- 2x + 1 \|5x + 3 - 2849x - 1540
--R /
--R      6
--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