

2 BHK



Arbeitsblätter

Mitarbeit

(2012-12-03 20:23)

BHAK Liezen

Verantwortlich für den Inhalt
Dipl.-Ing. Edgar Neuherz

Graz, 2012

Wir weisen darauf hin, dass das Kopieren zum Schulgebrauch verboten ist - § 42 Absatz(6) der Urheberrechtsgesetznovelle 2003:

„Die Befugnis zur Vervielfältigung zum eigenen Schulgebrauch gilt nicht für Werke, die ihrer Beschaffenheit und Bezeichnung nach zum Schul- oder Unterrichtsgebrauch bestimmt sind.“

© 2011-2012 DI Edgar Neuherz
Strauchergasse 23, A-8020 Graz
Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweise Verwertung, vorbehalten.

ISBN
www.neo-lernhilfen.at
hak.neo-lernhilfen.at

E-Mail an neo.verlag@me.com

2 BHK

04-12-2012

AA-03

(2012-12-03 20:23)

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

1 1P $(6x + y)^2$

2 1P $(13x - 9y)^2$

3 1P $(x + 3y) \cdot (x - 3y)$

4 1P $(4x - 8y) \cdot (4x + 8y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

5

2P

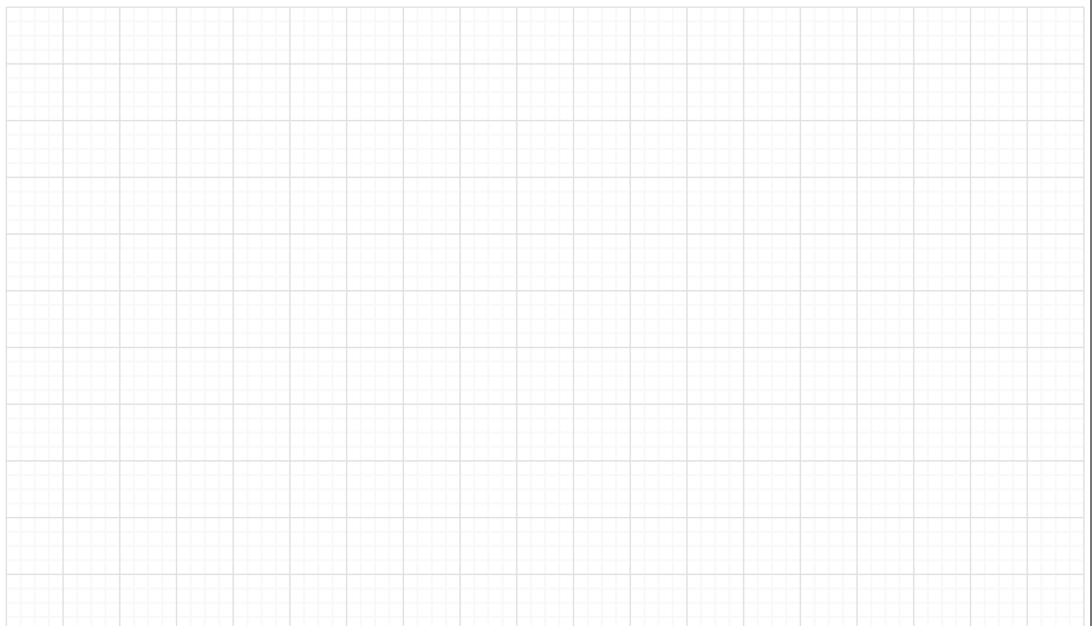
$$\frac{1}{99} + \frac{1}{66}$$



6

2P

$$\frac{1}{44} + \frac{1}{50} - \frac{1}{175}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

7 1P $(x + 7y)^2$

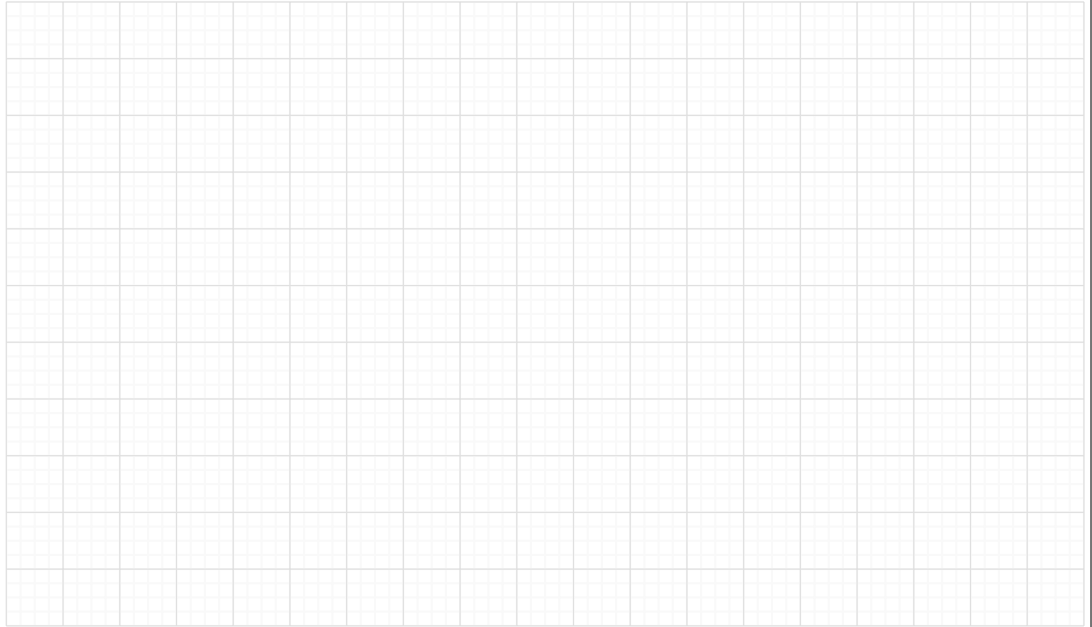
8 1P $(x - 4y)^2$

9 1P $(7x + 7y) \cdot (7x - 7y)$

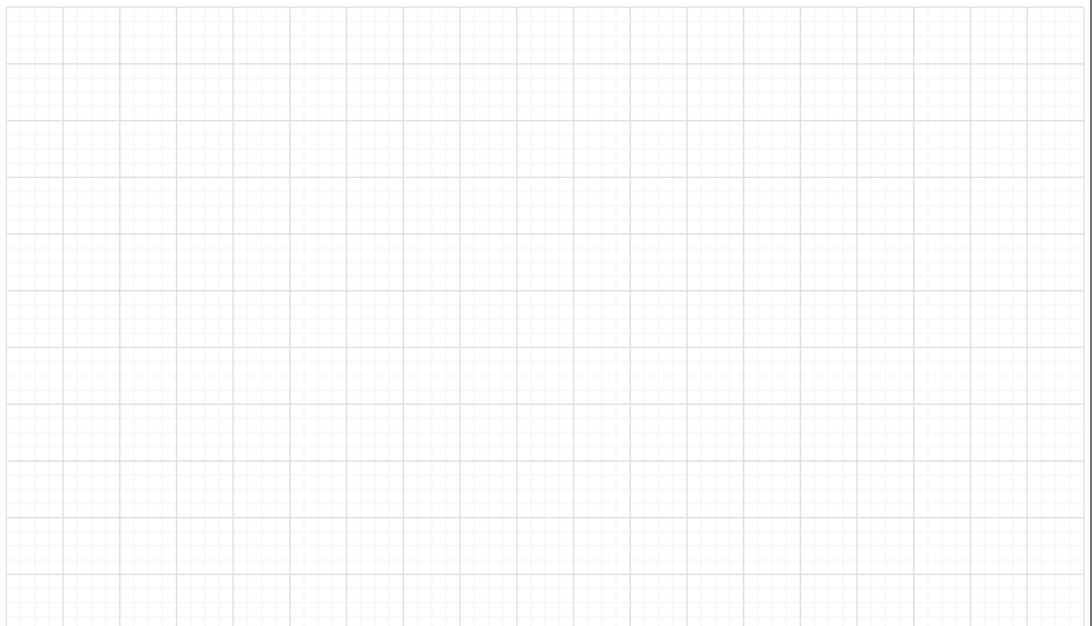
10 1P $(9x - 2y) \cdot (9x + 2y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

11 2P $\frac{1}{50} - \frac{1}{18}$



12 2P $\frac{1}{45} - \frac{1}{75} + \frac{1}{165}$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

13 1P $(4x + 2y)^2$

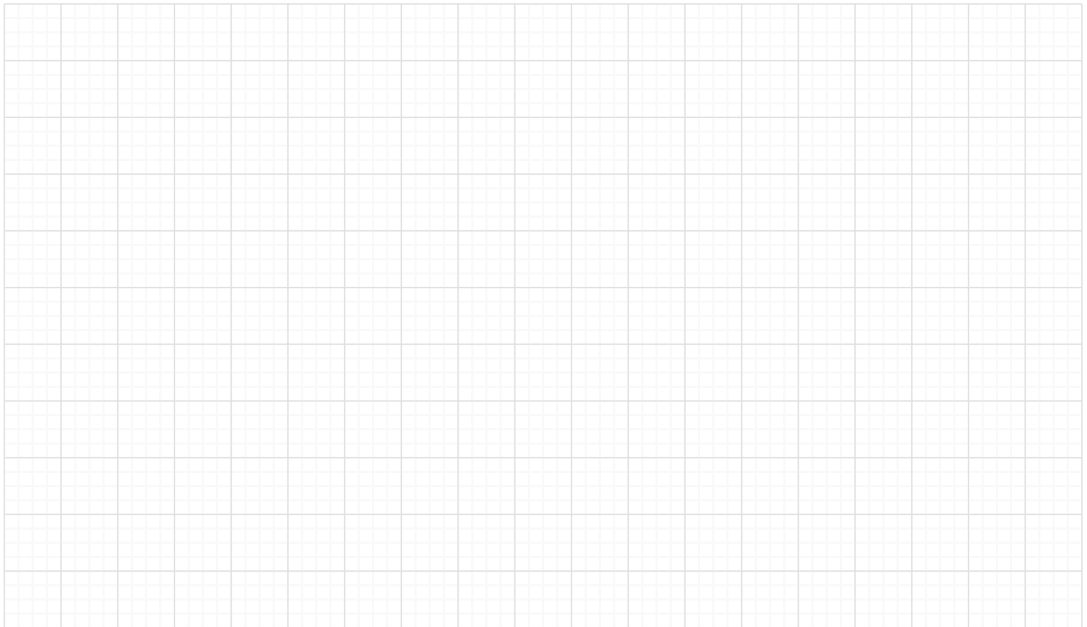
14 1P $(7x - 10y)^2$

15 1P $(5x + 10y) \cdot (5x - 10y)$

16 1P $(2x - 13y) \cdot (2x + 13y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

17 2P $\frac{1}{99} - \frac{1}{28}$



18 2P $\frac{1}{110} - \frac{1}{245} - \frac{1}{44}$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

19 1P $(2x + 10y)^2$

20 1P $(x - 3y)^2$

21 1P $(2x + 5y) \cdot (2x - 5y)$

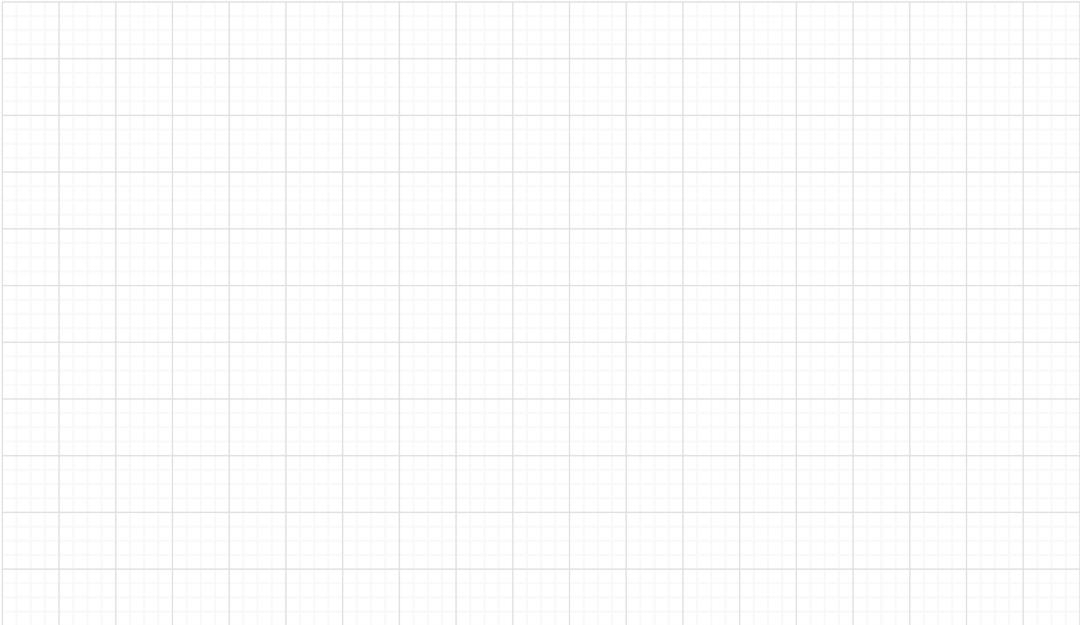
22 1P $(2x - 6y) \cdot (2x + 6y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

23

2P

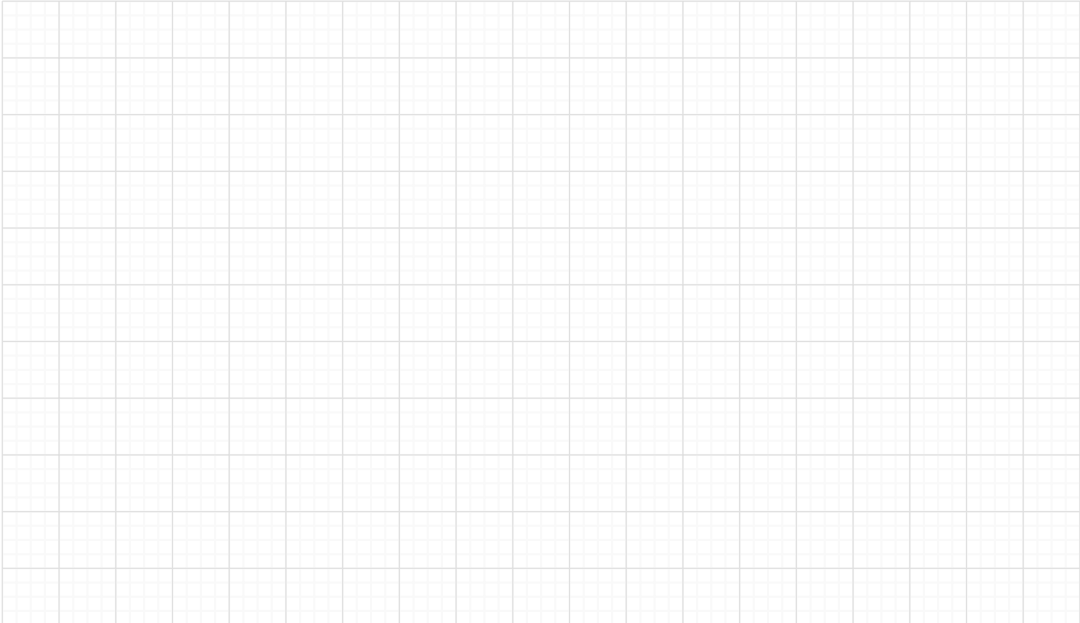
$$\frac{1}{385} - \frac{1}{98}$$



24

2P

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{110} - \frac{1}{12}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

25 1P $(4x + y)^2$

26 1P $(5x - 5y)^2$

27 1P $(8x + 8y) \cdot (8x - 8y)$

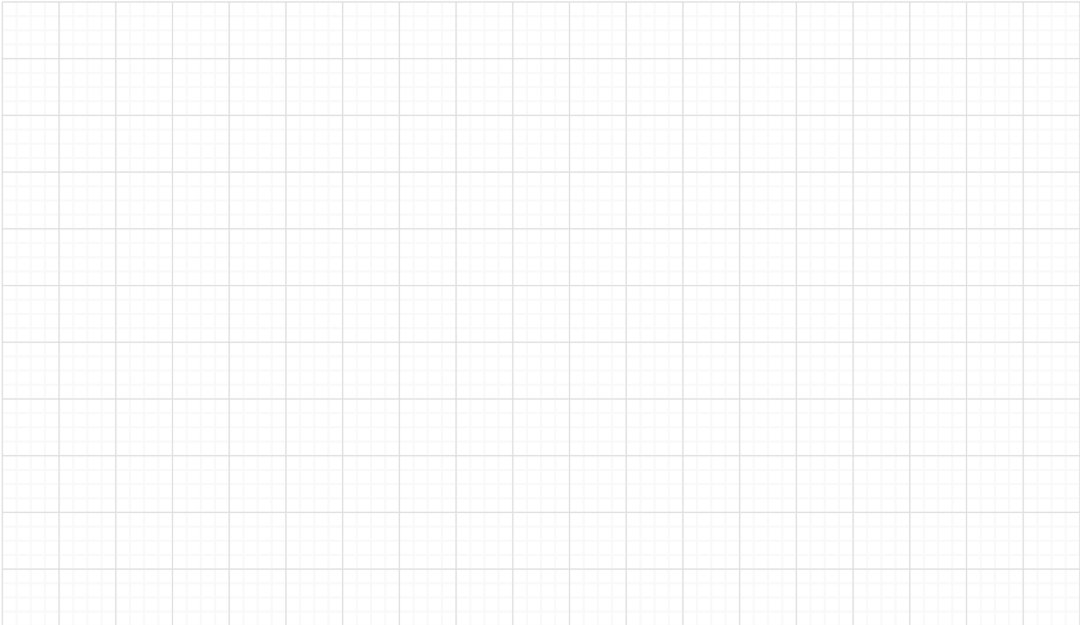
28 1P $(x - 4y) \cdot (x + 4y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

29

2P

$$\frac{1}{70} + \frac{1}{44}$$



30

2P

$$\frac{1}{42} - \frac{1}{125} + \frac{1}{363}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

31 1P $(4x + 7y)^2$



32 1P $(x - 9y)^2$



33 1P $(8x + 13y) \cdot (8x - 13y)$



34 1P $(5x - 6y) \cdot (5x + 6y)$



Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

35

2P

$$\frac{1}{363} - \frac{1}{847}$$

36

2P

$$\frac{1}{165} + \frac{1}{231} - \frac{1}{66}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

37 1P $(3x + 5y)^2$

38 1P $(9x - 3y)^2$

39 1P $(6x + 5y) \cdot (6x - 5y)$

40 1P $(x - y) \cdot (x + y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

41

2P

$$\frac{1}{175} + \frac{1}{110}$$



42

2P

$$\frac{1}{99} - \frac{1}{110} + \frac{1}{275}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

43 1P $(2x + 8y)^2$

44 1P $(5x - 4y)^2$

45 1P $(5x + 8y) \cdot (5x - 8y)$

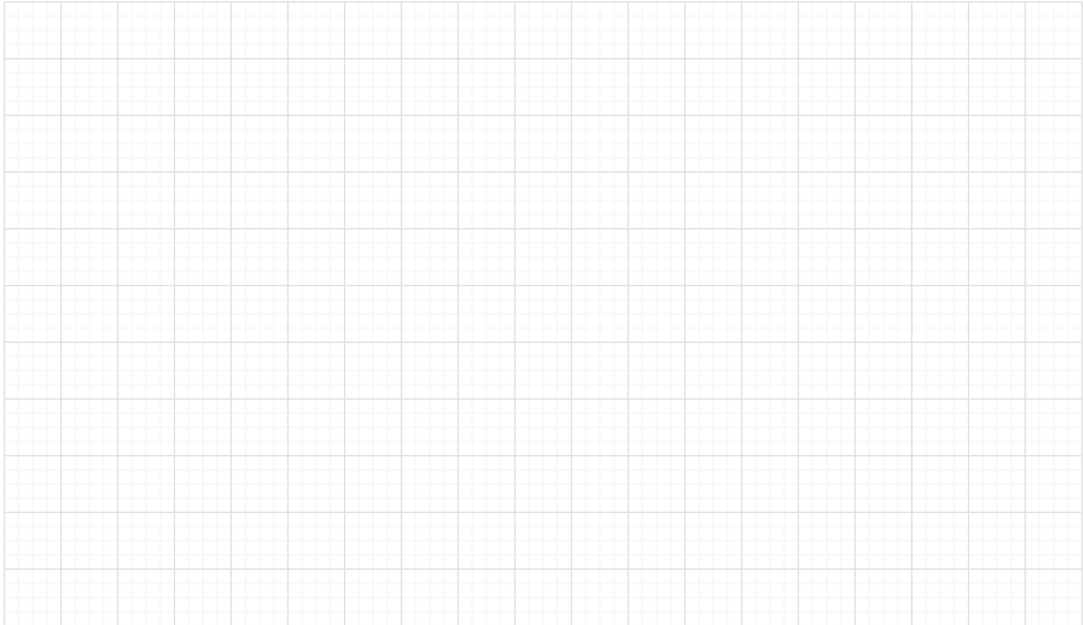
46 1P $(6x - 10y) \cdot (6x + 10y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

47

2P

$$\frac{1}{105} - \frac{1}{20}$$



48

2P

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{539} - \frac{1}{66}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

49 1P $(4x + 7y)^2$

50 1P $(5x - 10y)^2$

51 1P $(2x + 5y) \cdot (2x - 5y)$

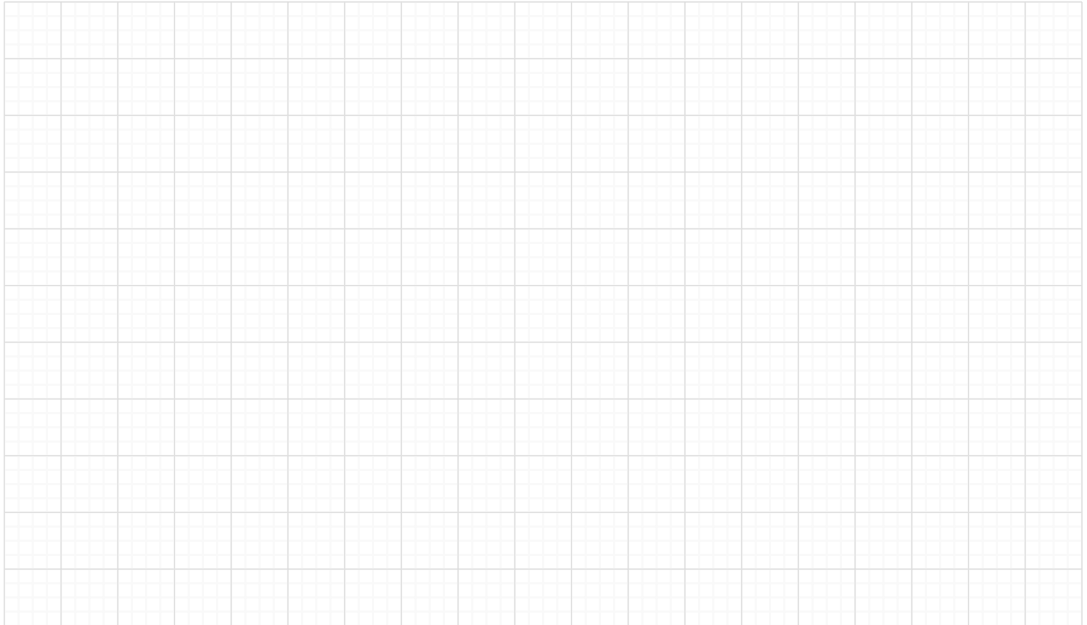
52 1P $(6x - 10y) \cdot (6x + 10y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

53

2P

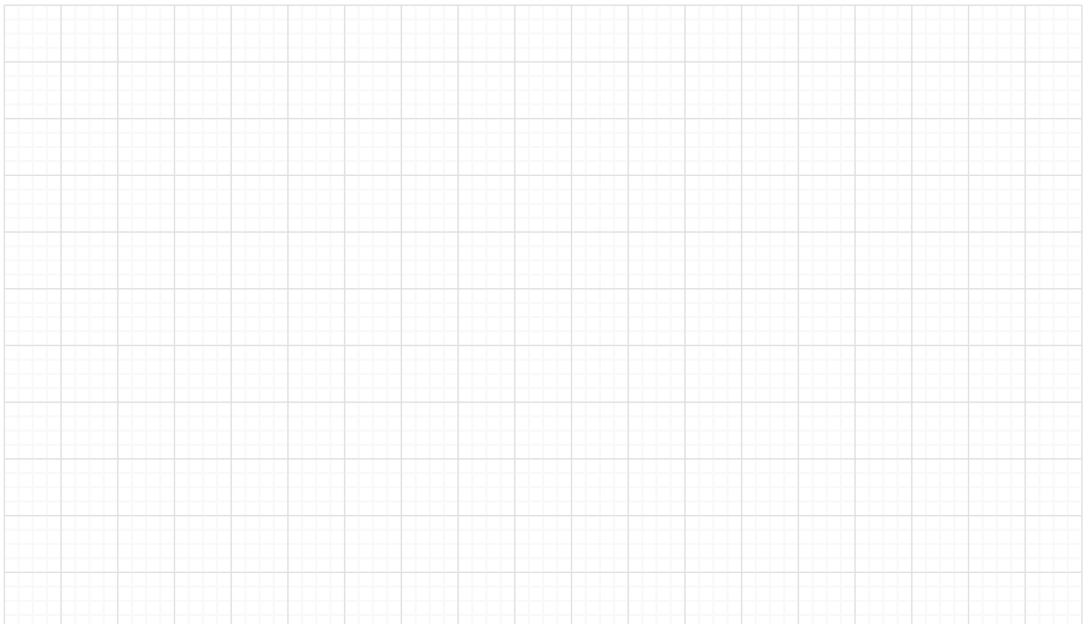
$$\frac{1}{385} + \frac{1}{154}$$



54

2P

$$\frac{1}{385} + \frac{1}{847} - \frac{1}{30}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

55 1P $(5x + 9y)^2$

56 1P $(13x - 5y)^2$

57 1P $(4x + 8y) \cdot (4x - 8y)$

58 1P $(3x - y) \cdot (3x + y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

59 2P $\frac{1}{231} + \frac{1}{385}$



60 2P $\frac{1}{63} - \frac{1}{30} + \frac{1}{275}$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

61 1P $(x + 6y)^2$

62 1P $(8x - 3y)^2$

63 1P $(6x + y) \cdot (6x - y)$

64 1P $(7x - 13y) \cdot (7x + 13y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

65

2P

$$\frac{1}{231} - \frac{1}{147}$$

66

2P

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{45} + \frac{1}{75}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

67 1P $(4x + 3y)^2$

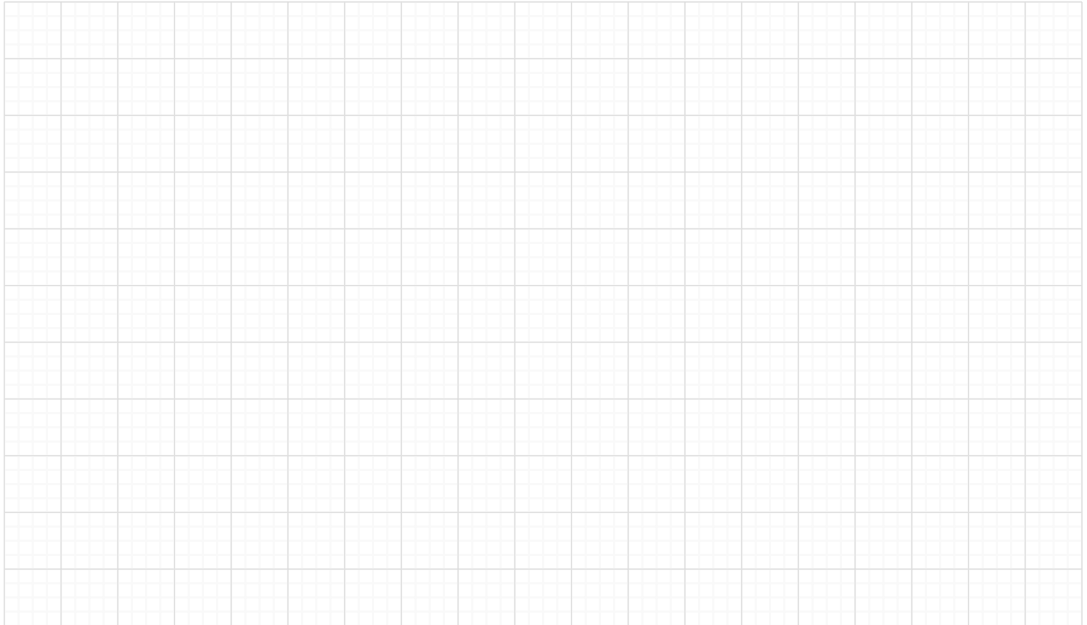
68 1P $(13x - 8y)^2$

69 1P $(10x + 7y) \cdot (10x - 7y)$


70 1P $(x - 9y) \cdot (x + 9y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

71 2P $\frac{1}{45} + \frac{1}{105}$



72 2P $\frac{1}{50} + \frac{1}{110} - \frac{1}{154}$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

73 1P $(8x + 7y)^2$

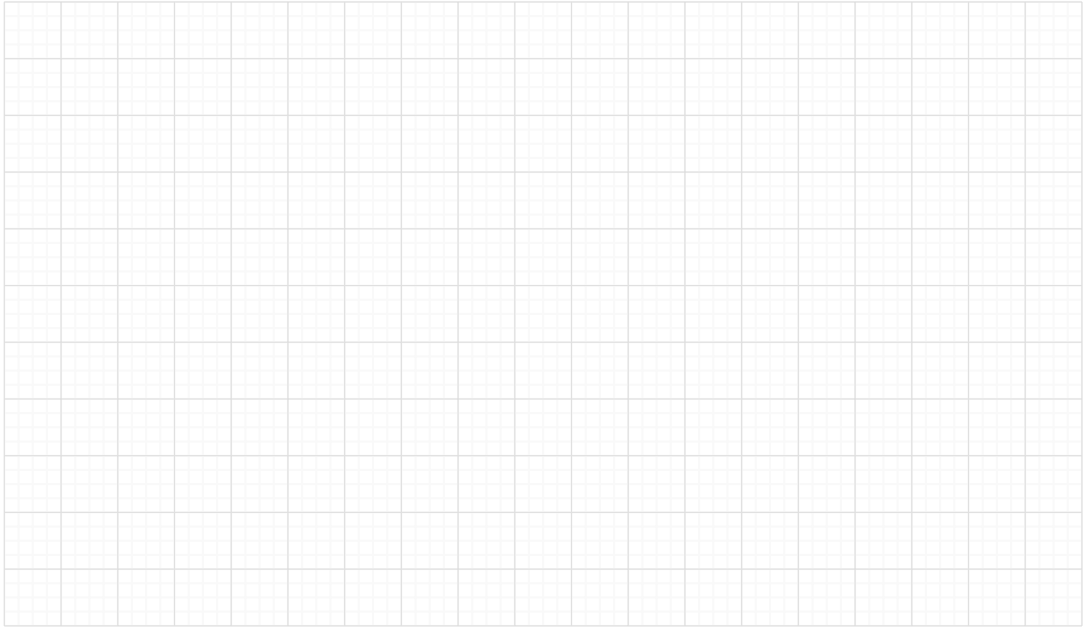
74 1P $(5x - 9y)^2$

75 1P $(3x + 10y) \cdot (3x - 10y)$

76 1P $(9x - 9y) \cdot (9x + 9y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

77 2P $\frac{1}{385} + \frac{1}{50}$



78 2P $\frac{1}{231} - \frac{1}{165} - \frac{1}{45}$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

79 1P $(5x + 4y)^2$

80 1P $(6x - 10y)^2$

81 1P $(6x + 9y) \cdot (6x - 9y)$

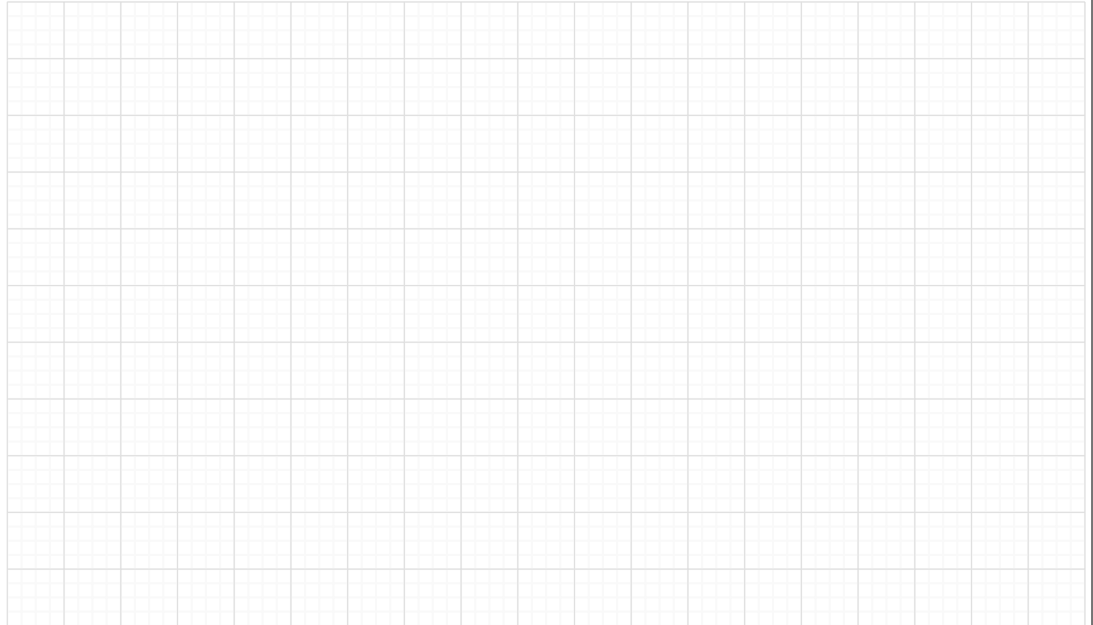
82 1P $(3x - 9y) \cdot (3x + 9y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

83

2P

$$\frac{1}{98} - \frac{1}{50}$$



84

2P

$$\frac{1}{105} - \frac{1}{175} - \frac{1}{165}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

85 1P $(7x + y)^2$



86 1P $(3x - 7y)^2$



87 1P $(7x + 6y) \cdot (7x - 6y)$



88 1P $(10x - 6y) \cdot (10x + 6y)$

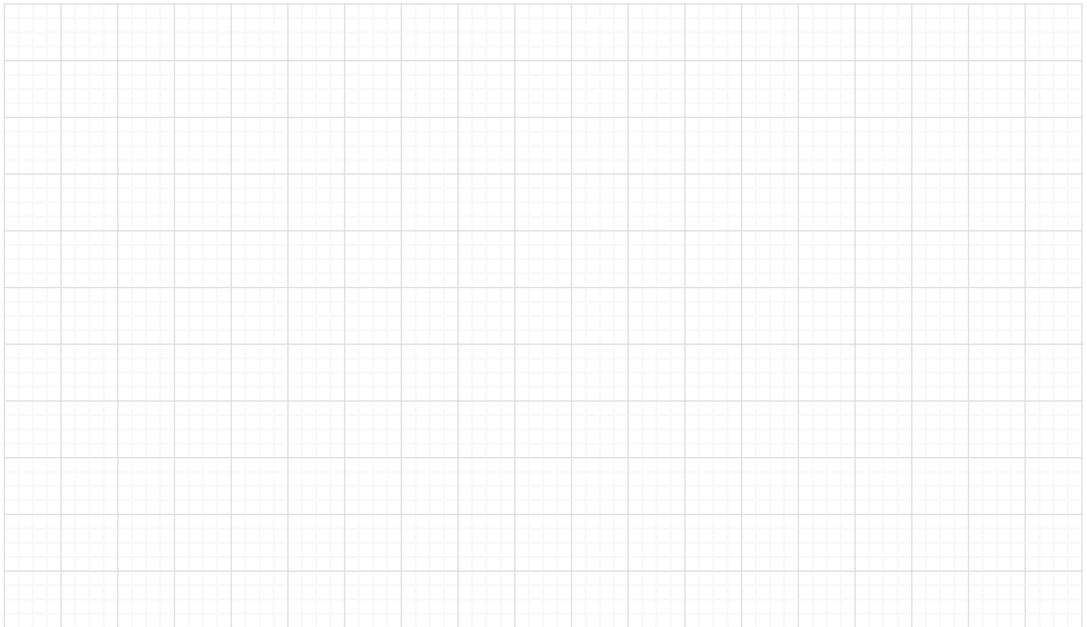


Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

89

2P

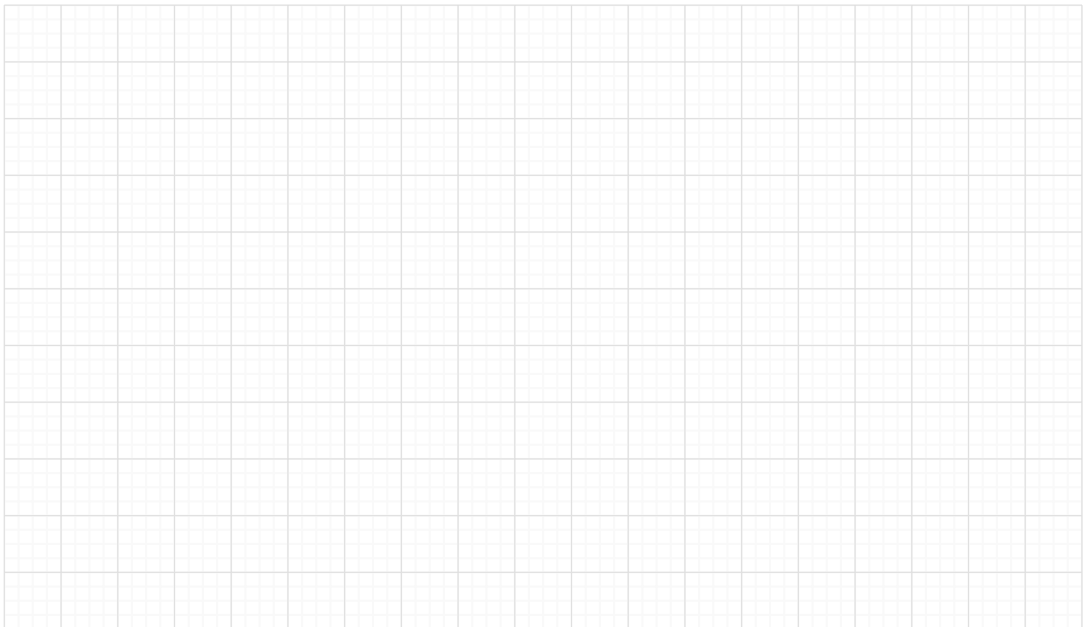
$$\frac{1}{154} + \frac{1}{165}$$



90

2P

$$\frac{1}{70} - \frac{1}{98} + \frac{1}{147}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

91 1P $(x + 8y)^2$

92 1P $(2x - 9y)^2$

93 1P $(8x + 4y) \cdot (8x - 4y)$

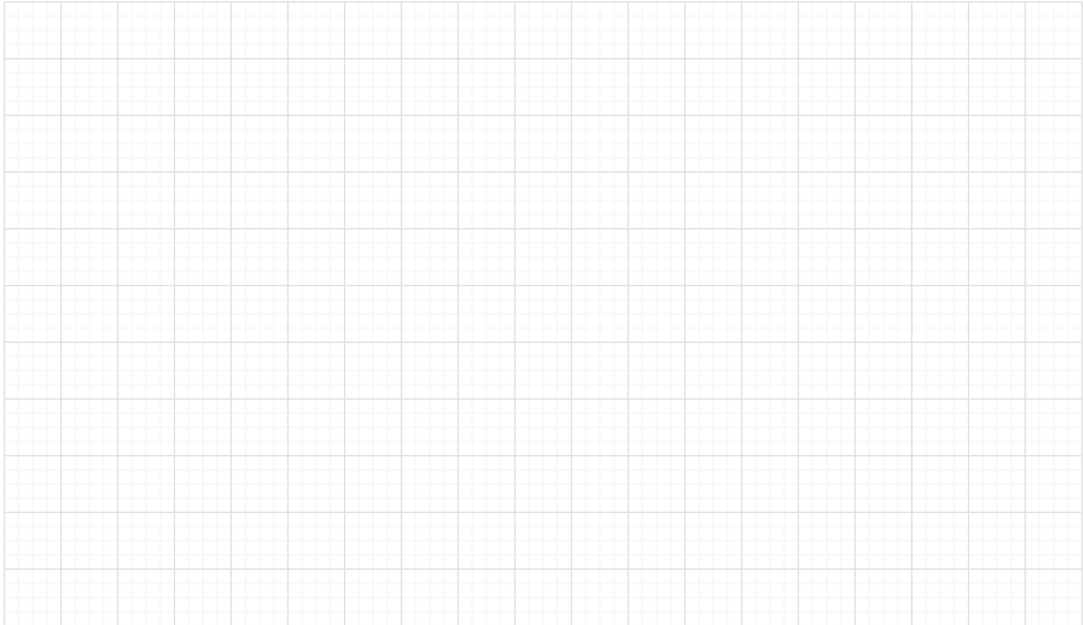
94 1P $(9x - 7y) \cdot (9x + 7y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

95

2P

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{385}$$



96

2P

$$\frac{1}{42} + \frac{1}{539} + \frac{1}{539}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

97 1P $(2x + 7y)^2$

98 1P $(13x - 9y)^2$

99 1P $(x + 13y) \cdot (x - 13y)$

100 1P $(5x - 6y) \cdot (5x + 6y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

101

2P

$$\frac{1}{231} - \frac{1}{605}$$



102

2P

$$\frac{1}{539} - \frac{1}{242} + \frac{1}{154}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

103 1P $(6x + y)^2$

104 1P $(2x - 6y)^2$

105 1P $(8x + 9y) \cdot (8x - 9y)$

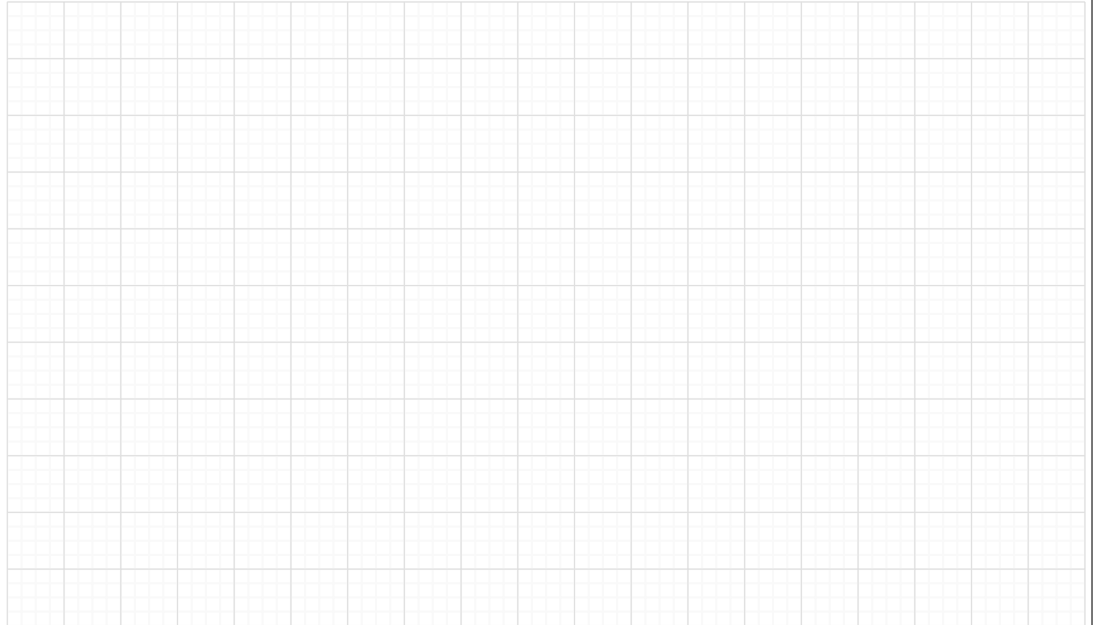
106 1P $(13x - 10y) \cdot (13x + 10y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

107

2P

$$\frac{1}{45} + \frac{1}{154}$$



108

2P

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{66} - \frac{1}{30}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

109 1P $(3x + 10y)^2$

110 1P $(13x - 6y)^2$

111 1P $(8x + 2y) \cdot (8x - 2y)$

112 1P $(13x - 10y) \cdot (13x + 10y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

113

2P

$$\frac{1}{147} - \frac{1}{165}$$



114

2P

$$\frac{1}{231} - \frac{1}{30} + \frac{1}{539}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

115 1P $(8x + 2y)^2$

116 1P $(x - 5y)^2$

117 1P $(4x + 4y) \cdot (4x - 4y)$

118 1P $(13x - 9y) \cdot (13x + 9y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

119

2P

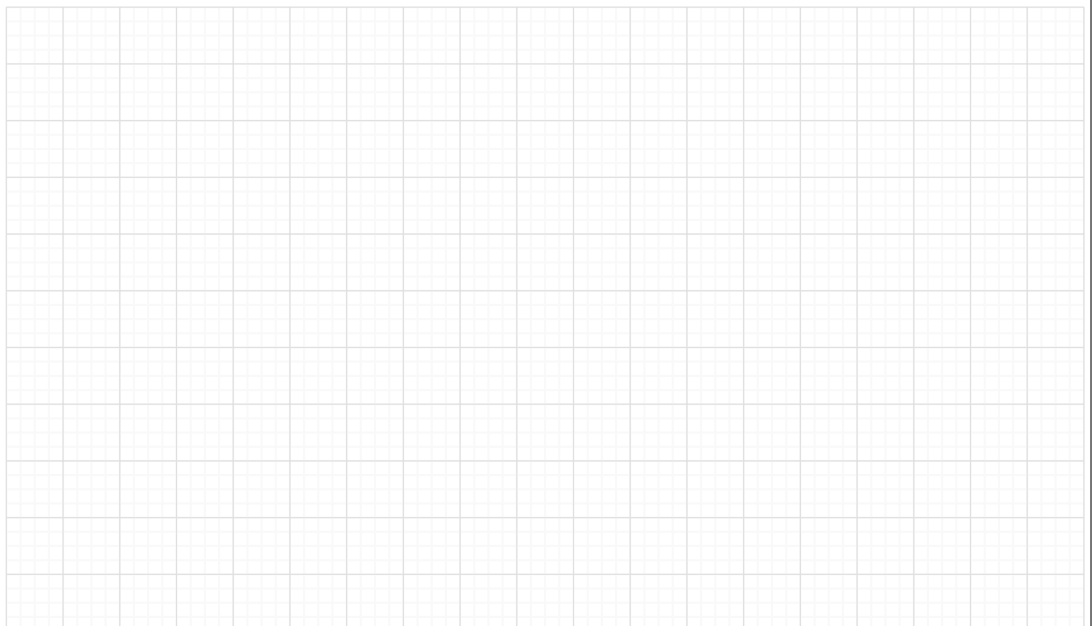
$$\frac{1}{385} - \frac{1}{105}$$



120

2P

$$\frac{1}{50} + \frac{1}{385} + \frac{1}{98}$$



Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

121 1P $(x + 5y)^2$

122 1P $(8x - 10y)^2$

123 1P $(5x + 9y) \cdot (5x - 9y)$

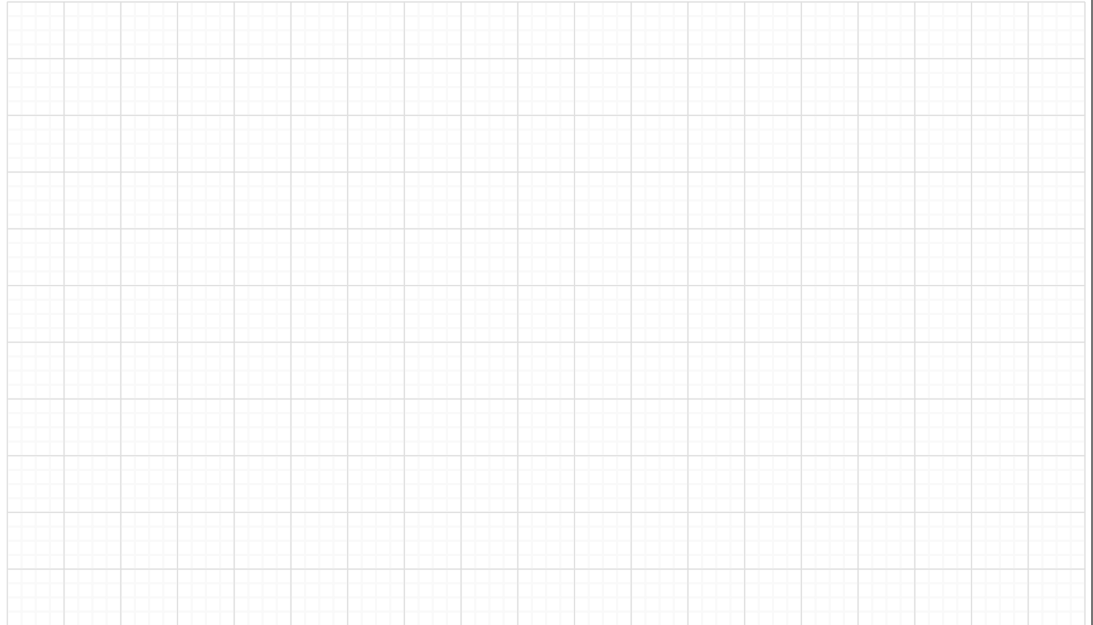
124 1P $(10x - 10y) \cdot (10x + 10y)$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

125

2P

$$\frac{1}{343} - \frac{1}{28}$$



126

2P

$$\frac{1}{154} - \frac{1}{847} - \frac{1}{242}$$



2 BHK

04-12-2012

AA-03

(2012-12-03 20:23)

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

1 1P $(6x+y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(6x + y)^2}_{(a+b)^2} = \\
 &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{6x \cdot y}_{2ab} + \underbrace{(y)^2}_{b^2} = \\
 &= 36x^2 + 12xy + y^2
 \end{aligned}$$

3 1P $(x+3y) \cdot (x-3y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(x + 3y) \cdot (x - 3y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\
 &= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - \underbrace{(3y)^2}_{b^2} = \\
 &= x^2 - 9y^2
 \end{aligned}$$

2 1P $(13x-9y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(13x - 9y)^2}_{(a-b)^2} = \\
 &= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{13x \cdot 9y}_{2ab} + \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\
 &= 169x^2 - 234xy + 81y^2
 \end{aligned}$$

4 1P $(4x-8y) \cdot (4x+8y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(4x - 8y) \cdot (4x + 8y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\
 &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} - \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\
 &= 16x^2 - 64y^2
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

5 2P $\frac{1}{99} + \frac{1}{66}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11}_{kgV(99,66)}} = \\
 &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 11} \cdot \frac{2}{2} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} \cdot \frac{3}{3} = \\
 &= \frac{1}{99} \cdot \frac{2}{2} + \frac{1}{66} \cdot \frac{3}{3} = \frac{2+3}{198} = \\
 &= \frac{5}{198} = \frac{5}{198}
 \end{aligned}$$

6 2P $\frac{1}{44} + \frac{1}{50} - \frac{1}{175}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} - \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(44,50,175)}} = \\
 &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 5 \cdot 7}{5 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{2 \cdot 7 \cdot 11}{2 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 11}{2 \cdot 2 \cdot 11} = \\
 &= \frac{1}{44} \cdot \frac{175}{175} + \frac{1}{50} \cdot \frac{154}{154} - \frac{1}{175} \cdot \frac{44}{44} = \frac{175+154-44}{7700} = \\
 &= \frac{285}{7700} = \frac{57}{1540}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

7 1P $(x+7y)^2$

$$\begin{aligned} &= \underbrace{(x+7y)^2}_{(a+b)^2} = \\ &= \underbrace{x^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{x \cdot 7y}_{2ab} + \underbrace{(7y)^2}_{b^2} = \\ &= x^2 + 14xy + 49y^2 \end{aligned}$$

9 1P $(7x+7y) \cdot (7x-7y)$

$$\begin{aligned} &= \underbrace{(7x+7y) \cdot (7x-7y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\ &= \underbrace{(7x)^2}_{a^2} - \underbrace{(7y)^2}_{b^2} = \\ &= 49x^2 - 49y^2 \end{aligned}$$

8 1P $(x-4y)^2$

$$\begin{aligned} &= \underbrace{(x-4y)^2}_{(a-b)^2} = \\ &= \underbrace{x^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{x \cdot 4y}_{2ab} + \underbrace{(4y)^2}_{b^2} = \\ &= x^2 - 8xy + 16y^2 \end{aligned}$$

10 1P $(9x-2y) \cdot (9x+2y)$

$$\begin{aligned} &= \underbrace{(9x-2y) \cdot (9x+2y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\ &= \underbrace{(9x)^2}_{a^2} - \underbrace{(2y)^2}_{b^2} = \\ &= 81x^2 - 4y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

11 2P $\frac{1}{50} - \frac{1}{18}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5}_{\text{kgV}(50,18)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 3} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 3} \cdot \frac{5 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \\ &= \frac{1}{50} \cdot \frac{9}{9} - \frac{1}{18} \cdot \frac{25}{25} = \frac{9-25}{450} = \\ &= \frac{-16}{450} = \frac{-8}{225} \end{aligned}$$

12 2P $\frac{1}{45} - \frac{1}{75} + \frac{1}{165}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11}_{\text{kgV}(45,75,165)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{5 \cdot 11}{5 \cdot 11} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{3 \cdot 11}{3 \cdot 11} + \dots \\ &\quad \dots + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \\ &= \frac{1}{45} \cdot \frac{55}{55} - \frac{1}{75} \cdot \frac{33}{33} + \frac{1}{165} \cdot \frac{15}{15} = \frac{55-33+15}{2475} = \\ &= \frac{37}{2475} = \frac{37}{2475} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

13 1P $(4x+2y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(4x + 2y)^2}_{(a+b)^2} = \\
 &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{4x \cdot 2y}_{2ab} + \underbrace{(2y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{16x^2 + 16xy + 4y^2}
 \end{aligned}$$

15 1P $(5x+10y) \cdot (5x-10y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(5x + 10y) \cdot (5x - 10y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\
 &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{25x^2 - 100y^2}
 \end{aligned}$$

14 1P $(7x-10y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(7x - 10y)^2}_{(a-b)^2} = \\
 &= \underbrace{(7x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{7x \cdot 10y}_{2ab} + \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{49x^2 - 140xy + 100y^2}
 \end{aligned}$$

16 1P $(2x-13y) \cdot (2x+13y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(2x - 13y) \cdot (2x + 13y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\
 &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} - \underbrace{(13y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{4x^2 - 169y^2}
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

17 2P $\frac{1}{99} - \frac{1}{28}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(99,28)}} = \\
 &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 7}{2 \cdot 2 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 7} \cdot \frac{3 \cdot 3 \cdot 11}{3 \cdot 3 \cdot 11} = \\
 &= \frac{1}{99} \cdot \frac{28}{28} - \frac{1}{28} \cdot \frac{99}{99} = \frac{28-99}{2772} = \\
 &= \frac{-71}{2772} = \underline{\frac{-71}{2772}}
 \end{aligned}$$

18 2P $\frac{1}{110} - \frac{1}{245} - \frac{1}{44}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(110,245,44)}} = \\
 &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 7 \cdot 7}{2 \cdot 7 \cdot 7} - \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 11}{2 \cdot 2 \cdot 11} - \dots \\
 &\quad \dots - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 7 \cdot 7}{5 \cdot 7 \cdot 7} = \\
 &= \frac{1}{110} \cdot \frac{98}{98} - \frac{1}{245} \cdot \frac{44}{44} - \frac{1}{44} \cdot \frac{245}{245} = \frac{98-44-245}{10780} = \\
 &= \frac{-191}{10780} = \underline{\frac{-191}{10780}}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

19 1P $(2x+10y)^2$

$$\begin{aligned} &= (2x + 10y)^2 = \\ &= \underbrace{(2x + 10y)^2}_{(a+b)^2} = \\ &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{2x \cdot 10y}_{2ab} + \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\ &= 4x^2 + 40xy + 100y^2 \end{aligned}$$

21 1P $(2x+5y) \cdot (2x-5y)$

$$\begin{aligned} &= (2x + 5y) \cdot (2x - 5y) = \\ &= \underbrace{(2x + 5y) \cdot (2x - 5y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\ &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} - \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\ &= 4x^2 - 25y^2 \end{aligned}$$

20 1P $(x-3y)^2$

$$\begin{aligned} &= (x - 3y)^2 = \\ &= \underbrace{(x - 3y)^2}_{(a-b)^2} = \\ &= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{x \cdot 3y}_{2ab} + \underbrace{(3y)^2}_{b^2} = \\ &= x^2 - 6xy + 9y^2 \end{aligned}$$

22 1P $(2x-6y) \cdot (2x+6y)$

$$\begin{aligned} &= (2x - 6y) \cdot (2x + 6y) = \\ &= \underbrace{(2x - 6y) \cdot (2x + 6y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\ &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} - \underbrace{(6y)^2}_{b^2} = \\ &= 4x^2 - 36y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

23 2P $\frac{1}{385} - \frac{1}{98}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{\text{kgV}(385,98)}} = \\ &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 7}{2 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{5 \cdot 11}{5 \cdot 11} = \\ &= \frac{1}{385} \cdot \frac{14}{14} - \frac{1}{98} \cdot \frac{55}{55} = \frac{14 - 55}{5390} = \\ &= \frac{-41}{5390} = \frac{-41}{5390} \end{aligned}$$

24 2P $\frac{1}{8} - \frac{1}{110} - \frac{1}{12}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} - \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11}_{\text{kgV}(8,110,12)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} \cdot \frac{3 \cdot 5 \cdot 11}{3 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 3} - \dots \\ &= \frac{1}{8} \cdot \frac{165}{165} - \frac{1}{110} \cdot \frac{12}{12} - \frac{1}{12} \cdot \frac{110}{110} = \frac{165 - 12 - 110}{1320} = \\ &= \frac{43}{1320} = \frac{43}{1320} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

25 1P $(4x+y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(4x + y)^2}_{(a+b)^2} = \\
 &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{4x \cdot y}_{2ab} + \underbrace{(y)^2}_{b^2} = \\
 &= 16x^2 + 8xy + y^2
 \end{aligned}$$

27 1P $(8x+8y) \cdot (8x-8y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(8x + 8y) \cdot (8x - 8y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\
 &= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\
 &= 64x^2 - 64y^2
 \end{aligned}$$

26 1P $(5x-5y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(5x - 5y)^2}_{(a-b)^2} = \\
 &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{5x \cdot 5y}_{2ab} + \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\
 &= 25x^2 - 50xy + 25y^2
 \end{aligned}$$

28 1P $(x-4y) \cdot (x+4y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(x - 4y) \cdot (x + 4y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\
 &= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - \underbrace{(4y)^2}_{b^2} = \\
 &= x^2 - 16y^2
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

29 2P $\frac{1}{70} + \frac{1}{44}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(70,44)}} = \\
 &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 11}{2 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \\
 &= \frac{1}{70} \cdot \frac{22}{22} + \frac{1}{44} \cdot \frac{35}{35} = \frac{22+35}{1540} = \\
 &= \frac{57}{1540} = \frac{57}{1540}
 \end{aligned}$$

30 2P $\frac{1}{42} - \frac{1}{125} + \frac{1}{363}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 7} - \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 11 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}_{kgV(42,125,363)}} = \\
 &= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 7} \cdot \frac{5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 11}{5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 11} - \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}{2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11} + \dots \\
 &\quad \dots + \frac{1}{3 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7}{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7} = \\
 &= \frac{1}{42} \cdot \frac{15125}{15125} - \frac{1}{125} \cdot \frac{5082}{5082} + \frac{1}{363} \cdot \frac{1750}{1750} = \frac{15125 - 5082 + 1750}{635250} = \\
 &= \frac{11793}{635250} = \frac{3931}{211750}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

31 1P $(4x+7y)^2$

$$= (4x + 7y)^2 =$$

$$= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{4x \cdot 7y}_{2ab} + \underbrace{(7y)^2}_{b^2} =$$

$$= 16x^2 + 56xy + 49y^2$$

33 1P $(8x+13y) \cdot (8x-13y)$

$$= (8x + 13y) \cdot (8x - 13y) =$$

$$= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - \underbrace{(13y)^2}_{b^2} =$$

$$= 64x^2 - 169y^2$$

32 1P $(x-9y)^2$

$$= (x - 9y)^2 =$$

$$= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{x \cdot 9y}_{2ab} + \underbrace{(9y)^2}_{b^2} =$$

$$= x^2 - 18xy + 81y^2$$

34 1P $(5x-6y) \cdot (5x+6y)$

$$= (5x - 6y) \cdot (5x + 6y) =$$

$$= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - \underbrace{(6y)^2}_{b^2} =$$

$$= 25x^2 - 36y^2$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

35 2P $\frac{1}{363} - \frac{1}{847}$

$$= \frac{1}{3 \cdot 11 \cdot 11} - \frac{1}{7 \cdot 11 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}_{kgV(363,847)}} =$$

$$= \frac{1}{3 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{7}{7} - \frac{1}{7 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{3}{3} =$$

$$= \frac{1}{363} \cdot \frac{7}{7} - \frac{1}{847} \cdot \frac{3}{3} = \frac{7-3}{2541} =$$

$$= \frac{4}{2541} = \frac{4}{2541}$$

36 2P $\frac{1}{165} + \frac{1}{231} - \frac{1}{66}$

$$= \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} + \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(165,231,66)}} =$$

$$= \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 7}{2 \cdot 7} + \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 5}{2 \cdot 5} - \dots$$

$$\dots - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 7}{5 \cdot 7} =$$

$$= \frac{1}{165} \cdot \frac{14}{14} + \frac{1}{231} \cdot \frac{10}{10} - \frac{1}{66} \cdot \frac{35}{35} = \frac{14+10-35}{2310} =$$

$$= \frac{-11}{2310} = \frac{-1}{210}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

37 1P $(3x+5y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(3x + 5y)^2}_{(a+b)^2} = \\
 &= \underbrace{(3x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{3x \cdot 5y}_{2ab} + \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\
 &= 9x^2 + 30xy + 25y^2
 \end{aligned}$$

39 1P $(6x+5y) \cdot (6x-5y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(6x + 5y) \cdot (6x - 5y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\
 &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} - \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\
 &= 36x^2 - 25y^2
 \end{aligned}$$

38 1P $(9x-3y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(9x - 3y)^2}_{(a-b)^2} = \\
 &= \underbrace{(9x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{9x \cdot 3y}_{2ab} + \underbrace{(3y)^2}_{b^2} = \\
 &= 81x^2 - 54xy + 9y^2
 \end{aligned}$$

40 1P $(x-y) \cdot (x+y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(x - y) \cdot (x + y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\
 &= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - \underbrace{(y)^2}_{b^2} = \\
 &= x^2 - y^2
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

41 2P $\frac{1}{175} + \frac{1}{110}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(175,110)}} = \\
 &= \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 11}{2 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \\
 &= \frac{1}{175} \cdot \frac{22}{22} + \frac{1}{110} \cdot \frac{35}{35} = \frac{22+35}{3850} = \\
 &= \frac{57}{3850}
 \end{aligned}$$

42 2P $\frac{1}{99} - \frac{1}{110} + \frac{1}{275}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} + \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11}_{kgV(99,110,275)}} = \\
 &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 5 \cdot 5} - \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 3 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 5} + \dots \\
 &\quad \dots + \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 3}{2 \cdot 3 \cdot 3} = \\
 &= \frac{1}{99} \cdot \frac{50}{50} - \frac{1}{110} \cdot \frac{45}{45} + \frac{1}{275} \cdot \frac{18}{18} = \frac{50-45+18}{4950} = \\
 &= \frac{23}{4950}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

43 1P $(2x+8y)^2$

$$\begin{aligned} &= (2x + 8y)^2 = \\ &= \underbrace{(2x + 8y)^2}_{(a+b)^2} = \\ &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} + \underbrace{2 \cdot 2x \cdot 8y}_{2ab} + \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\ &= 4x^2 + 32xy + 64y^2 \end{aligned}$$

45 1P $(5x+8y) \cdot (5x-8y)$

$$\begin{aligned} &= (5x + 8y) \cdot (5x - 8y) = \\ &= \underbrace{(5x + 8y) \cdot (5x - 8y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\ &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\ &= 25x^2 - 64y^2 \end{aligned}$$

44 1P $(5x-4y)^2$

$$\begin{aligned} &= (5x - 4y)^2 = \\ &= \underbrace{(5x - 4y)^2}_{(a-b)^2} = \\ &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - \underbrace{2 \cdot 5x \cdot 4y}_{2ab} + \underbrace{(4y)^2}_{b^2} = \\ &= 25x^2 - 40xy + 16y^2 \end{aligned}$$

46 1P $(6x-10y) \cdot (6x+10y)$

$$\begin{aligned} &= (6x - 10y) \cdot (6x + 10y) = \\ &= \underbrace{(6x - 10y) \cdot (6x + 10y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\ &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\ &= 36x^2 - 100y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

47 2P $\frac{1}{105} - \frac{1}{20}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}_{\text{kgV}(105,20)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 2} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 5} \cdot \frac{3 \cdot 7}{3 \cdot 7} = \\ &= \frac{1}{105} \cdot \frac{4}{4} - \frac{1}{20} \cdot \frac{21}{21} = \frac{4-21}{420} = \\ &= \frac{-17}{420} = \frac{-17}{420} \end{aligned}$$

48 2P $\frac{1}{12} + \frac{1}{539} - \frac{1}{66}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{\text{kgV}(12,539,66)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 3} \cdot \frac{7 \cdot 7 \cdot 11}{7 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 3} - \dots \\ &= \frac{1}{12} \cdot \frac{539}{539} + \frac{1}{539} \cdot \frac{12}{12} - \frac{1}{66} \cdot \frac{98}{98} = \frac{539+12-98}{6468} = \\ &= \frac{453}{6468} = \frac{151}{2156} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

49 1P $(4x+7y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(4x + 7y)^2}_{(a+b)^2} = \\
 &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{4x \cdot 7y}_{2ab} + \underbrace{(7y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{16x^2 + 56xy + 49y^2}
 \end{aligned}$$

51 1P $(2x+5y) \cdot (2x-5y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(2x + 5y) \cdot (2x - 5y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\
 &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} - \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{4x^2 - 25y^2}
 \end{aligned}$$

50 1P $(5x-10y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(5x - 10y)^2}_{(a-b)^2} = \\
 &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{5x \cdot 10y}_{2ab} + \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{25x^2 - 100xy + 100y^2}
 \end{aligned}$$

52 1P $(6x-10y) \cdot (6x+10y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(6x - 10y) \cdot (6x + 10y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\
 &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{36x^2 - 100y^2}
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

53 2P $\frac{1}{385} + \frac{1}{154}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{\text{kgV}(385,154)}} = \\
 &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2}{2} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{5}{5} = \\
 &= \frac{1 \cdot 2}{385 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 5}{154 \cdot 5} = \frac{2+5}{770} = \\
 &= \frac{7}{770} = \underline{\frac{1}{110}}
 \end{aligned}$$

54 2P $\frac{1}{385} + \frac{1}{847} - \frac{1}{30}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{7 \cdot 11 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}_{\text{kgV}(385,847,30)}} = \\
 &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 11}{2 \cdot 3 \cdot 11} + \frac{1}{7 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 3 \cdot 5} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 11 \cdot 11}{7 \cdot 11 \cdot 11} = \\
 &= \frac{1 \cdot 66}{385 \cdot 66} + \frac{1 \cdot 30}{847 \cdot 30} - \frac{1 \cdot 847}{30 \cdot 847} = \frac{66+30-847}{25410} = \\
 &= \frac{-751}{25410} = \underline{\frac{-751}{25410}}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

55 1P $(5x+9y)^2$

$$\begin{aligned} &= (5x + 9y)^2 = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a+b)^2} \\ &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{5x \cdot 9y}_{2ab} + \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= 25x^2 + 90xy + 81y^2 \end{aligned}$$

57 1P $(4x+8y) \cdot (4x-8y)$

$$\begin{aligned} &= (4x + 8y) \cdot (4x - 8y) = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a+b) \cdot (a-b)} \\ &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} - \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\ &= 16x^2 - 64y^2 \end{aligned}$$

56 1P $(13x-5y)^2$

$$\begin{aligned} &= (13x - 5y)^2 = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a-b)^2} \\ &= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{13x \cdot 5y}_{2ab} + \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\ &= 169x^2 - 130xy + 25y^2 \end{aligned}$$

58 1P $(3x-y) \cdot (3x+y)$

$$\begin{aligned} &= (3x - y) \cdot (3x + y) = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a-b) \cdot (a+b)} \\ &= \underbrace{(3x)^2}_{a^2} - \underbrace{(y)^2}_{b^2} = \\ &= 9x^2 - y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

59 2P $\frac{1}{231} + \frac{1}{385}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{\text{kgV}(231,385)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{5}{5} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{3}{3} = \\ &= \frac{1}{231} \cdot \frac{5}{5} + \frac{1}{385} \cdot \frac{3}{3} = \frac{5+3}{1155} = \\ &= \frac{8}{1155} = \frac{8}{1155} \end{aligned}$$

60 2P $\frac{1}{63} - \frac{1}{30} + \frac{1}{275}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{\text{kgV}(63,30,275)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11}{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11} + \dots \\ &\quad \dots + \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7}{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7} = \\ &= \frac{1}{63} \cdot \frac{550}{550} - \frac{1}{30} \cdot \frac{1155}{1155} + \frac{1}{275} \cdot \frac{126}{126} = \frac{550 - 1155 + 126}{34650} = \\ &= \frac{-479}{34650} = \frac{-479}{34650} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

61 1P $(x+6y)^2$

$$= \underbrace{(x + 6y)^2}_{(a+b)^2} =$$

$$= \underbrace{(x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{x \cdot 6y}_{2ab} + \underbrace{(6y)^2}_{b^2} =$$

$$= x^2 + 12xy + 36y^2$$

63 1P $(6x+y) \cdot (6x-y)$

$$= \underbrace{(6x + y) \cdot (6x - y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} =$$

$$= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} - \underbrace{(y)^2}_{b^2} =$$

$$= 36x^2 - y^2$$

62 1P $(8x-3y)^2$

$$= \underbrace{(8x - 3y)^2}_{(a-b)^2} =$$

$$= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{8x \cdot 3y}_{2ab} + \underbrace{(3y)^2}_{b^2} =$$

$$= 64x^2 - 48xy + 9y^2$$

64 1P $(7x-13y) \cdot (7x+13y)$

$$= \underbrace{(7x - 13y) \cdot (7x + 13y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} =$$

$$= \underbrace{(7x)^2}_{a^2} - \underbrace{(13y)^2}_{b^2} =$$

$$= 49x^2 - 169y^2$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

65 2P $\frac{1}{231} - \frac{1}{147}$

$$= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(231,147)}} =$$

$$= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{7}{7} - \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{11}{11} =$$

$$= \frac{1}{231} \cdot \frac{7}{7} - \frac{1}{147} \cdot \frac{11}{11} = \frac{7-11}{1617} =$$

$$= \frac{-4}{1617} = \underline{\underline{\frac{-4}{1617}}}$$

66 2P $\frac{1}{30} + \frac{1}{45} + \frac{1}{75}$

$$= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5}_{kgV(30,45,75)}} =$$

$$= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{2 \cdot 5}{2 \cdot 5} \dots$$

$$\dots + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{2 \cdot 3}{2 \cdot 3} =$$

$$= \frac{1}{30} \cdot \frac{15}{15} + \frac{1}{45} \cdot \frac{10}{10} + \frac{1}{75} \cdot \frac{6}{6} = \frac{15+10+6}{450} =$$

$$= \frac{31}{450} = \underline{\underline{\frac{31}{450}}}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

67 1P $(4x+3y)^2$

$$\begin{aligned} &= (4x + 3y)^2 = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a+b)^2} \\ &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} + \underbrace{2 \cdot 4x \cdot 3y}_{2ab} + \underbrace{(3y)^2}_{b^2} = \\ &= 16x^2 + 24xy + 9y^2 \end{aligned}$$

69 1P $(10x+7y) \cdot (10x-7y)$

$$\begin{aligned} &= (10x + 7y) \cdot (10x - 7y) = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a+b) \cdot (a-b)} \\ &= \underbrace{(10x)^2}_{a^2} - \underbrace{(7y)^2}_{b^2} = \\ &= 100x^2 - 49y^2 \end{aligned}$$

68 1P $(13x-8y)^2$

$$\begin{aligned} &= (13x - 8y)^2 = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a-b)^2} \\ &= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - \underbrace{2 \cdot 13x \cdot 8y}_{2ab} + \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\ &= 169x^2 - 208xy + 64y^2 \end{aligned}$$

70 1P $(x-9y) \cdot (x+9y)$

$$\begin{aligned} &= (x - 9y) \cdot (x + 9y) = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a-b) \cdot (a+b)} \\ &= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= x^2 - 81y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

71 2P $\frac{1}{45} + \frac{1}{105}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}_{kgV(45,105)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{7}{7} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{3}{3} = \\ &= \frac{1 \cdot 7}{45 \cdot 7} + \frac{1 \cdot 3}{105 \cdot 3} = \frac{7+3}{315} = \\ &= \frac{10}{315} = \frac{2}{63} \end{aligned}$$

72 2P $\frac{1}{50} + \frac{1}{110} - \frac{1}{154}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(50,110,154)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 11}{7 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 7}{5 \cdot 7} - \dots \\ &\quad \dots - \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \\ &= \frac{1 \cdot 77}{50 \cdot 77} + \frac{1 \cdot 35}{110 \cdot 35} - \frac{1 \cdot 25}{154 \cdot 25} = \frac{77+35-25}{3850} = \\ &= \frac{87}{3850} = \frac{87}{3850} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

73 1P $(8x+7y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(8x + 7y)^2}_{(a+b)^2} = \\
 &= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{8x \cdot 7y}_{2ab} + \underbrace{(7y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{64x^2 + 112xy + 49y^2}
 \end{aligned}$$

75 1P $(3x+10y) \cdot (3x-10y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(3x + 10y) \cdot (3x - 10y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\
 &= \underbrace{(3x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{9x^2 - 100y^2}
 \end{aligned}$$

74 1P $(5x-9y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(5x - 9y)^2}_{(a-b)^2} = \\
 &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{5x \cdot 9y}_{2ab} + \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{25x^2 - 90xy + 81y^2}
 \end{aligned}$$

76 1P $(9x-9y) \cdot (9x+9y)$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(9x - 9y) \cdot (9x + 9y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\
 &= \underbrace{(9x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\
 &= \underline{81x^2 - 81y^2}
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

77 2P $\frac{1}{385} + \frac{1}{50}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(385,50)}} = \\
 &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 11}{7 \cdot 11} = \\
 &= \frac{1}{385} \cdot \frac{10}{10} + \frac{1}{50} \cdot \frac{77}{77} = \frac{10+77}{3850} = \\
 &= \frac{87}{3850}
 \end{aligned}$$

78 2P $\frac{1}{231} - \frac{1}{165} - \frac{1}{45}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(231,165,45)}} = \\
 &= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 5} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 7}{3 \cdot 7} - \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 11}{7 \cdot 11} = \\
 &= \frac{1}{231} \cdot \frac{15}{15} - \frac{1}{165} \cdot \frac{21}{21} - \frac{1}{45} \cdot \frac{77}{77} = \frac{15-21-77}{3465} = \\
 &= \frac{-83}{3465}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

79 1P $(5x+4y)^2$

$$\begin{aligned} &= (5x + 4y)^2 = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a+b)^2} \\ &= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} + \underbrace{2 \cdot 5x \cdot 4y}_{2ab} + \underbrace{(4y)^2}_{b^2} = \\ &= 25x^2 + 40xy + 16y^2 \end{aligned}$$

81 1P $(6x+9y) \cdot (6x-9y)$

$$\begin{aligned} &= (6x + 9y) \cdot (6x - 9y) = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a+b) \cdot (a-b)} \\ &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= 36x^2 - 81y^2 \end{aligned}$$

80 1P $(6x-10y)^2$

$$\begin{aligned} &= (6x - 10y)^2 = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a-b)^2} \\ &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} - \underbrace{2 \cdot 6x \cdot 10y}_{2ab} + \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\ &= 36x^2 - 120xy + 100y^2 \end{aligned}$$

82 1P $(3x-9y) \cdot (3x+9y)$

$$\begin{aligned} &= (3x - 9y) \cdot (3x + 9y) = \\ &\quad \underbrace{\hspace{2cm}}_{(a-b) \cdot (a+b)} \\ &= \underbrace{(3x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= 9x^2 - 81y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

83 2P $\frac{1}{98} - \frac{1}{50}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7}_{\text{kgV}(98,50)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{5 \cdot 5}{5 \cdot 5} - \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 7}{7 \cdot 7} = \\ &= \frac{1}{98} \cdot \frac{25}{25} - \frac{1}{50} \cdot \frac{49}{49} = \frac{25-49}{2450} = \\ &= \frac{-24}{2450} = \frac{-12}{1225} \end{aligned}$$

84 2P $\frac{1}{105} - \frac{1}{175} - \frac{1}{165}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{\text{kgV}(105,175,165)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{5 \cdot 11}{5 \cdot 11} - \frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{3 \cdot 11}{3 \cdot 11} - \dots \\ &\quad \dots - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \\ &= \frac{1}{105} \cdot \frac{55}{55} - \frac{1}{175} \cdot \frac{33}{33} - \frac{1}{165} \cdot \frac{35}{35} = \frac{55-33-35}{5775} = \\ &= \frac{-13}{5775} = \frac{-13}{5775} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

85 1P $(7x+y)^2$

$$= \underbrace{(7x+y)}_{(a+b)}^2 =$$

$$= \underbrace{(7x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{7x \cdot y}_{2ab} + \underbrace{(y)^2}_{b^2} =$$

$$= 49x^2 + 14xy + y^2$$

87 1P $(7x+6y) \cdot (7x-6y)$

$$= \underbrace{(7x+6y)}_{(a+b)} \cdot \underbrace{(7x-6y)}_{(a-b)} =$$

$$= \underbrace{(7x)^2}_{a^2} - \underbrace{(6y)^2}_{b^2} =$$

$$= 49x^2 - 36y^2$$

86 1P $(3x-7y)^2$

$$= \underbrace{(3x-7y)}_{(a-b)}^2 =$$

$$= \underbrace{(3x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{3x \cdot 7y}_{2ab} + \underbrace{(7y)^2}_{b^2} =$$

$$= 9x^2 - 42xy + 49y^2$$

88 1P $(10x-6y) \cdot (10x+6y)$

$$= \underbrace{(10x-6y)}_{(a-b)} \cdot \underbrace{(10x+6y)}_{(a+b)} =$$

$$= \underbrace{(10x)^2}_{a^2} - \underbrace{(6y)^2}_{b^2} =$$

$$= 100x^2 - 36y^2$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

89 2P $\frac{1}{154} + \frac{1}{165}$

$$= \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(154,165)}} =$$

$$= \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 7}{2 \cdot 7} =$$

$$= \frac{1}{154} \cdot \frac{15}{15} + \frac{1}{165} \cdot \frac{14}{14} = \frac{15+14}{2310} =$$

$$= \frac{29}{2310} = \frac{29}{2310}$$

90 2P $\frac{1}{70} - \frac{1}{98} + \frac{1}{147}$

$$= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} + \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7}_{kgV(70,98,147)}} =$$

$$= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{3 \cdot 7}{3 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \dots$$

$$\dots + \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 5}{2 \cdot 5} =$$

$$= \frac{1}{70} \cdot \frac{21}{21} - \frac{1}{98} \cdot \frac{15}{15} + \frac{1}{147} \cdot \frac{10}{10} = \frac{21-15+10}{1470} =$$

$$= \frac{16}{1470} = \frac{8}{735}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

91 1P $(x+8y)^2$

$$\begin{aligned} &= (x+8y)^2 = \\ &= \underbrace{(x+8y)^2}_{(a+b)^2} = \\ &= \underbrace{x^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{x \cdot 8y}_{2ab} + \underbrace{(8y)^2}_{b^2} = \\ &= x^2 + 16xy + 64y^2 \end{aligned}$$

93 1P $(8x+4y) \cdot (8x-4y)$

$$\begin{aligned} &= (8x+4y) \cdot (8x-4y) = \\ &= \underbrace{(8x+4y) \cdot (8x-4y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\ &= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - \underbrace{(4y)^2}_{b^2} = \\ &= 64x^2 - 16y^2 \end{aligned}$$

92 1P $(2x-9y)^2$

$$\begin{aligned} &= (2x-9y)^2 = \\ &= \underbrace{(2x-9y)^2}_{(a-b)^2} = \\ &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{2x \cdot 9y}_{2ab} + \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= 4x^2 - 36xy + 81y^2 \end{aligned}$$

94 1P $(9x-7y) \cdot (9x+7y)$

$$\begin{aligned} &= (9x-7y) \cdot (9x+7y) = \\ &= \underbrace{(9x-7y) \cdot (9x+7y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\ &= \underbrace{(9x)^2}_{a^2} - \underbrace{(7y)^2}_{b^2} = \\ &= 81x^2 - 49y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

95 2P $\frac{1}{8} + \frac{1}{385}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(8,385)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} \cdot \frac{5 \cdot 7 \cdot 11}{5 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \\ &= \frac{1}{8} \cdot \frac{385}{385} + \frac{1}{385} \cdot \frac{8}{8} = \frac{385+8}{3080} = \\ &= \frac{393}{3080} = \frac{393}{3080} \end{aligned}$$

96 2P $\frac{1}{42} + \frac{1}{539} + \frac{1}{539}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(42,539,539)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 7} \cdot \frac{7 \cdot 11}{7 \cdot 11} + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \dots \\ &= \frac{1}{42} \cdot \frac{77}{77} + \frac{1}{539} \cdot \frac{6}{6} + \frac{1}{539} \cdot \frac{6}{6} = \frac{77+6+6}{3234} = \\ &= \frac{89}{3234} = \frac{89}{3234} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

97 1P $(2x+7y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= (2x + 7y)^2 = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{(a+b)^2} \\
 &= (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 7y + (7y)^2 = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{a^2} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{2ab} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{b^2} \\
 &= 4x^2 + 28xy + 49y^2
 \end{aligned}$$

99 1P $(x+13y) \cdot (x-13y)$

$$\begin{aligned}
 &= (x + 13y) \cdot (x - 13y) = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{(a+b) \cdot (a-b)} \\
 &= (x)^2 - (13y)^2 = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{a^2} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{b^2} \\
 &= x^2 - 169y^2
 \end{aligned}$$

98 1P $(13x-9y)^2$

$$\begin{aligned}
 &= (13x - 9y)^2 = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{(a-b)^2} \\
 &= (13x)^2 - 2 \cdot 13x \cdot 9y + (9y)^2 = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{a^2} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{2ab} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{b^2} \\
 &= 169x^2 - 234xy + 81y^2
 \end{aligned}$$

100 1P $(5x-6y) \cdot (5x+6y)$

$$\begin{aligned}
 &= (5x - 6y) \cdot (5x + 6y) = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{(a-b) \cdot (a+b)} \\
 &= (5x)^2 - (6y)^2 = \\
 &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{a^2} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{b^2} \\
 &= 25x^2 - 36y^2
 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

101 2P $\frac{1}{231} - \frac{1}{605}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{5 \cdot 11 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}_{kgV(231,605)}} = \\
 &= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{5 \cdot 11}{5 \cdot 11} - \frac{1}{5 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 7}{3 \cdot 7} = \\
 &= \frac{1}{231} \cdot \frac{55}{55} - \frac{1}{605} \cdot \frac{21}{21} = \frac{55-21}{12705} = \\
 &= \frac{34}{12705} = \frac{34}{12705}
 \end{aligned}$$

102 2P $\frac{1}{539} - \frac{1}{242} + \frac{1}{154}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 11 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}_{kgV(539,242,154)}} = \\
 &= \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 11}{2 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{7 \cdot 7}{7 \cdot 7} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{7 \cdot 11}{7 \cdot 11} = \\
 &= \frac{1}{539} \cdot \frac{22}{22} - \frac{1}{242} \cdot \frac{49}{49} + \frac{1}{154} \cdot \frac{77}{77} = \frac{22-49+77}{11858} = \\
 &= \frac{50}{11858} = \frac{25}{5929}
 \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

103 1P $(6x+y)^2$

$$\begin{aligned} &= (6x+y)^2 = \\ &= \underbrace{(6x+y)^2}_{(a+b)^2} = \\ &= \underbrace{(6x)^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{6x \cdot y}_{2ab} + \underbrace{(y)^2}_{b^2} = \\ &= 36x^2 + 12xy + y^2 \end{aligned}$$

105 1P $(8x+9y) \cdot (8x-9y)$

$$\begin{aligned} &= (8x+9y) \cdot (8x-9y) = \\ &= \underbrace{(8x+9y)}_{(a+b)} \cdot \underbrace{(8x-9y)}_{(a-b)} = \\ &= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= 64x^2 - 81y^2 \end{aligned}$$

104 1P $(2x-6y)^2$

$$\begin{aligned} &= (2x-6y)^2 = \\ &= \underbrace{(2x-6y)^2}_{(a-b)^2} = \\ &= \underbrace{(2x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{2x \cdot 6y}_{2ab} + \underbrace{(6y)^2}_{b^2} = \\ &= 4x^2 - 24xy + 36y^2 \end{aligned}$$

106 1P $(13x-10y) \cdot (13x+10y)$

$$\begin{aligned} &= (13x-10y) \cdot (13x+10y) = \\ &= \underbrace{(13x-10y)}_{(a-b)} \cdot \underbrace{(13x+10y)}_{(a+b)} = \\ &= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} = \\ &= 169x^2 - 100y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

107 2P $\frac{1}{45} + \frac{1}{154}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(45,154)}} = \\ &= \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{2 \cdot 7 \cdot 11}{2 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{3 \cdot 3 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 5} = \\ &= \frac{1}{45} \cdot \frac{154}{154} + \frac{1}{154} \cdot \frac{45}{45} = \frac{154+45}{6930} = \\ &= \frac{199}{6930} = \frac{199}{6930} \end{aligned}$$

108 2P $\frac{1}{30} - \frac{1}{66} - \frac{1}{30}$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11}_{kgV(30,66,30)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{11}{11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11} \cdot \frac{5}{5} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{11}{11} = \\ &= \frac{1}{30} \cdot \frac{11}{11} - \frac{1}{66} \cdot \frac{5}{5} - \frac{1}{30} \cdot \frac{11}{11} = \frac{11-5-11}{330} = \\ &= \frac{-5}{330} = \frac{-1}{66} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

109 1P $(3x+10y)^2$

$$= \underbrace{(3x + 10y)^2}_{(a+b)^2} =$$

$$= \underbrace{(3x)^2}_{a^2} + \underbrace{2 \cdot 3x \cdot 10y}_{2ab} + \underbrace{(10y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{9x^2 + 60xy + 100y^2}$$

111 1P $(8x+2y) \cdot (8x-2y)$

$$= \underbrace{(8x + 2y) \cdot (8x - 2y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} =$$

$$= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - \underbrace{(2y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{64x^2 - 4y^2}$$

110 1P $(13x-6y)^2$

$$= \underbrace{(13x - 6y)^2}_{(a-b)^2} =$$

$$= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - \underbrace{2 \cdot 13x \cdot 6y}_{2ab} + \underbrace{(6y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{169x^2 - 156xy + 36y^2}$$

112 1P $(13x-10y) \cdot (13x+10y)$

$$= \underbrace{(13x - 10y) \cdot (13x + 10y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} =$$

$$= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{169x^2 - 100y^2}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

113 2P $\frac{1}{147} - \frac{1}{165}$

$$= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 7} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(147,165)}} =$$

$$= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{5 \cdot 11}{5 \cdot 11} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 11} \cdot \frac{7 \cdot 7}{7 \cdot 7} =$$

$$= \frac{1}{147} \cdot \frac{55}{55} - \frac{1}{165} \cdot \frac{49}{49} = \frac{55-49}{8085} =$$

$$= \frac{6}{8085} = \underline{\frac{2}{2695}}$$

114 2P $\frac{1}{231} - \frac{1}{30} + \frac{1}{539}$

$$= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(231,30,539)}} =$$

$$= \frac{1}{3 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 5 \cdot 7}{2 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 7 \cdot 11}{7 \cdot 7 \cdot 11} + \dots$$

$$\dots + \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 3 \cdot 5} =$$

$$= \frac{1}{231} \cdot \frac{70}{70} - \frac{1}{30} \cdot \frac{539}{539} + \frac{1}{539} \cdot \frac{30}{30} = \frac{70-539+30}{16170} =$$

$$= \frac{-439}{16170} = \underline{\frac{-439}{16170}}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

$$115 \quad 1P \quad (8x+2y)^2$$

$$\begin{aligned} &= (8x+2y)^2 = \\ &= \underbrace{(8x+2y)^2}_{(a+b)^2} = \\ &= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} + \underbrace{2 \cdot 8x \cdot 2y}_{2ab} + \underbrace{(2y)^2}_{b^2} = \\ &= 64x^2 + 32xy + 4y^2 \end{aligned}$$

$$117 \quad 1P \quad (4x+4y) \cdot (4x-4y)$$

$$\begin{aligned} &= (4x+4y) \cdot (4x-4y) = \\ &= \underbrace{(4x+4y) \cdot (4x-4y)}_{(a+b) \cdot (a-b)} = \\ &= \underbrace{(4x)^2}_{a^2} - \underbrace{(4y)^2}_{b^2} = \\ &= 16x^2 - 16y^2 \end{aligned}$$

$$116 \quad 1P \quad (x-5y)^2$$

$$\begin{aligned} &= (x-5y)^2 = \\ &= \underbrace{(x-5y)^2}_{(a-b)^2} = \\ &= \underbrace{(x)^2}_{a^2} - \underbrace{2 \cdot x \cdot 5y}_{2ab} + \underbrace{(5y)^2}_{b^2} = \\ &= x^2 - 10xy + 25y^2 \end{aligned}$$

$$118 \quad 1P \quad (13x-9y) \cdot (13x+9y)$$

$$\begin{aligned} &= (13x-9y) \cdot (13x+9y) = \\ &= \underbrace{(13x-9y) \cdot (13x+9y)}_{(a-b) \cdot (a+b)} = \\ &= \underbrace{(13x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} = \\ &= 169x^2 - 81y^2 \end{aligned}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danach berechne die Summe bzw. Differenz.

$$119 \quad 2P \quad \frac{1}{385} - \frac{1}{105}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(385,105)}} = \\ &= \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{3}{3} - \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} \cdot \frac{11}{11} = \\ &= \frac{1}{385} \cdot \frac{3}{3} - \frac{1}{105} \cdot \frac{11}{11} = \frac{3-11}{1155} = \\ &= \frac{-8}{1155} = \frac{-8}{1155} \end{aligned}$$

$$120 \quad 2P \quad \frac{1}{50} + \frac{1}{385} + \frac{1}{98}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11}_{kgV(50,385,98)}} = \\ &= \frac{1}{2 \cdot 5 \cdot 5} \cdot \frac{7 \cdot 7 \cdot 11}{7 \cdot 7 \cdot 11} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{2 \cdot 5 \cdot 7}{2 \cdot 5 \cdot 7} + \dots \\ &\quad \dots + \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{5 \cdot 5 \cdot 11}{5 \cdot 5 \cdot 11} = \\ &= \frac{1}{50} \cdot \frac{539}{539} + \frac{1}{385} \cdot \frac{70}{70} + \frac{1}{98} \cdot \frac{275}{275} = \frac{539+70+275}{26950} = \\ &= \frac{884}{26950} = \frac{442}{13475} \end{aligned}$$

Folgende Terme sind mit Hilfe der Binomischen Formeln zu berechnen:

121 **1P** $(x+5y)^2$

$$= (\underbrace{x + 5y}_{(a+b)})^2 =$$

$$= \underbrace{x^2}_{a^2} + 2 \cdot \underbrace{x \cdot 5y}_{2ab} + \underbrace{(5y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{x^2 + 10xy + 25y^2}$$

123 **1P** $(5x+9y) \cdot (5x-9y)$

$$= (\underbrace{5x + 9y}_{(a+b)}) \cdot (\underbrace{5x - 9y}_{(a-b)}) =$$

$$= \underbrace{(5x)^2}_{a^2} - \underbrace{(9y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{25x^2 - 81y^2}$$

122 **1P** $(8x-10y)^2$

$$= (\underbrace{8x - 10y}_{(a-b)})^2 =$$

$$= \underbrace{(8x)^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{8x \cdot 10y}_{2ab} + \underbrace{(10y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{64x^2 - 160xy + 100y^2}$$

124 **1P** $(10x-10y) \cdot (10x+10y)$

$$= (\underbrace{10x - 10y}_{(a-b)}) \cdot (\underbrace{10x + 10y}_{(a+b)}) =$$

$$= \underbrace{(10x)^2}_{a^2} - \underbrace{(10y)^2}_{b^2} =$$

$$= \underline{100x^2 - 100y^2}$$

Vereinfache folgende Brüche. Zuerst suche den gemeinsamen Nenner (kgV) und danache berechne die Summe bzw. Differenz.

125 **2P** $\frac{1}{343} - \frac{1}{28}$

$$= \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 7} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 7} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7}_{kgV(343,28)}} =$$

$$= \frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 7} \cdot \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 2} - \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 7} \cdot \frac{7 \cdot 7}{7 \cdot 7} =$$

$$= \frac{1}{343} \cdot \frac{4}{4} - \frac{1}{28} \cdot \frac{49}{49} = \frac{4-49}{1372} =$$

$$= \frac{-45}{1372} = \underline{\frac{-45}{1372}}$$

126 **2P** $\frac{1}{154} - \frac{1}{847} - \frac{1}{242}$

$$= \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} - \frac{1}{7 \cdot 11 \cdot 11} - \frac{1}{2 \cdot 11 \cdot 11} = \frac{\dots}{\underbrace{2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 11}_{kgV(154,847,242)}} =$$

$$= \frac{1}{2 \cdot 7 \cdot 11} \cdot \frac{11}{11} - \frac{1}{7 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{2}{2} - \dots$$

$$\dots - \frac{1}{2 \cdot 11 \cdot 11} \cdot \frac{7}{7} =$$

$$= \frac{1}{154} \cdot \frac{11}{11} - \frac{1}{847} \cdot \frac{2}{2} - \frac{1}{242} \cdot \frac{7}{7} = \frac{11-2-7}{1694} =$$

$$= \frac{2}{1694} = \underline{\frac{1}{847}}$$