

e1) Welche Zahlen dürfen die Variablen nicht annehmen, damit die Bruchterme definiert sind? Beachte: der Nenner darf nicht Null werden!

a) $\frac{5+3}{k}$ b) $\frac{3+x}{x}$ c) $\frac{4}{x-5}$

e2) Gib die Definitionsmenge an!

a) $\frac{3+3x}{x-2}$ b) $\frac{5}{2x+3}$

e3) Berechne jene Werte, die die Variable nicht annehmen darf damit die Bruchterme definiert sind! Setze den Ausdruck im Nenner gleich Null.

a) $\frac{5+2x}{7-x}$ b) $\frac{9x^2+1}{8-2x}$

e4) Kürze folgende Bruchterme so weit wie möglich:

a) $\frac{x^4}{x^2} =$ b) $\frac{y^7}{y^3} =$

e5) Kürze folgende Bruchterme so weit wie möglich!

a) $\frac{40abc}{5a} =$ b) $\frac{63rs}{7s} =$

m6) Kürze folgende Bruchterme! Versuche zuerst gemeinsame Faktoren herauszuheben!

a) $\frac{x^2+x}{4x} =$ b) $\frac{y^2+y}{2y+2} =$

m7) Kürze folgende Bruchterme! Versuche zuerst gemeinsame Faktoren herauszuheben!

a) $\frac{2a}{a^2+ab} =$ b) $\frac{5x+5xy}{10x} =$

s8) Kürze folgende Bruchterme! Versuche zuerst gemeinsame Faktoren herauszuheben bzw. binomische Formeln aufzulösen!

a) $\frac{20ac-45bc}{16a^2-81b^2} =$ b) $\frac{2z^2-18}{2 \cdot (z-3)^2} =$

s9) Kürze folgende Bruchterme! Versuche zuerst gemeinsame Faktoren herauszuheben bzw. binomische Formeln aufzulösen!

a) $\frac{(3x+4y)^2}{9x^2-16y^2} =$ b) $\frac{a^2-9}{4a+12} =$

s10) Kürze folgende Bruchterme! Versuche zuerst gemeinsame Faktoren herauszuheben bzw. binomische Formeln aufzulösen!

a) $\frac{2x^2-18}{2(x+3)^2} =$ b) $\frac{15a + 15a^2}{6a^2 - 6} =$

e11) Kürze folgenden Bruchterme so weit wie möglich!

Achte dabei auf die Potenzen!

a) $\frac{x}{x \cdot (3+y)} =$ b) $\frac{x^2y}{xy} =$

m12) Kürze folgenden Bruchterm! Versuche zuerst gemeinsame Faktoren herauszuheben!

a) $\frac{4ab+4a^2b}{b^2+b} =$ b) $\frac{40xy-24x^2}{45y^2-27xy} =$

e13) Verwende Klammern beim Berechnen des Zählers!

$$\frac{m-2k+1}{5k} + \frac{3m-6k+2}{5k} - \frac{4m-8k-3}{5k} =$$

e14) Achte auf die Auswirkung des Operationszeichens auf den nachfolgenden Bruchterm!

$$\frac{m-n}{m+n} - \frac{m-2n}{m+n} + \frac{2m-n}{m+n} =$$

m15) Multipliziere zuerst die Klammerausdrücke im Zähler!

$$\frac{2(x-1)}{x+7} - \frac{5(3-2x)}{x+7} =$$

m16) Subtrahiere diese beiden Bruchterme. Bestimme zuerst den gemeinsamen Nenner.

$$\frac{5}{x+2} - \frac{2x}{x-2} =$$

m17) Erweitere die ganze Zahl zuerst auf Fünftel!

$$\frac{x+5}{5} - 2 =$$

m18) Vor dem Rechnen auf gemeinsamen Nenner bringen!

$$\frac{x+2}{3} - 3x + \frac{x}{2} =$$

m19) Quadriere zuerst die Ausdrücke im Zähler!

$$\frac{(3x-2y)^2}{x+y} - \frac{(2x-y)^2}{x+y} =$$

s20) Addiere diese beiden Bruchterme!

$$\frac{2x+5}{5a} + \frac{4x-3}{6b} =$$

s21) Quadriere zuerst die Ausdrücke im Zähler!

$$\frac{(10x+y)^2}{2x+y} - \frac{(x-10y)^2}{2x+y} =$$

s22) Beginne das Beispiel, indem du den gemeinsamen Nenner bestimmst!

$$\frac{5x}{5x+1} - \frac{5x}{5x+2} =$$

s23) Zum Bestimmen des gemeinsamen Nenners mußt du die Binomischen Formeln beherrschen.

$$\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y} - \frac{2y^2}{x^2-y^2} =$$

s24) Löse zuerst die Terme im Zähler mit Hilfe der Binomischen Formeln!

$$\frac{(a-b)^2}{a+b} - \frac{(a+b)^2}{a-b} + \frac{2b \cdot (3a^2 + b^2)}{a^2 - b^2} =$$

e25) Berechne das Produkt!

$$a) \frac{2x}{3y} \cdot \frac{8x}{7y} =$$

$$b) \frac{9a}{4x} \cdot \frac{8x}{18} =$$

e26) Erzeuge zuerst aus dem ganzzahligen Term einen Bruchterm!

$$a) \frac{6b}{a} \cdot 4c =$$

$$b) 8b \cdot \frac{5a}{10b} =$$

e27) Hier gelten die Rechenregeln über: „Rechnen mit Potenzen“!

$$a) \frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{5a}{3b} =$$

$$b) \frac{2b^3}{a^3} \cdot \left(-\frac{a^2}{b^4}\right) =$$

e28) Der Quotient ist zu berechnen!

$$a) \frac{5a}{3b} : \frac{15a}{9b^2} =$$

$$b) 6x^2 : \frac{7x}{3} =$$

e29) Dividiere, indem du eine Rechenoperation mit dem Kehrwert durchführst!

$$a) \frac{3a}{2} : \frac{12ba}{5} =$$

$$b) \frac{3x}{7y} : 6x =$$

m30) Führe die Multiplikation mit Bruchtermen durch!

$$\frac{15a^4 b^2}{16xy^4} \cdot \frac{24x^3 y^3}{25a^2 b^2} =$$

m31) Berechne das Produkt!

$$\frac{12x^2 y}{5a^2 b^3} \cdot \frac{10ab^3}{9xy^2} =$$

m32) Multipliziere die Bruchterme!

$$\frac{2b^3}{a^3} \cdot \left(-\frac{a^2}{b^2}\right) =$$

m33) Vor dem Dividieren solltest du gemeinsame Faktoren herausheben!

$$\frac{4a+8b}{2a-3b} : \frac{3a+6b}{10a-15b} =$$

s34) Der Dividend ist mit Hilfe einer Binomischen Formel zerlegbar!

$$\frac{z^2-64}{3} : (z+8) =$$

s35) Vor dem Dividieren ist es ratsam, den gemeinsamen Faktor herauszuheben!

$$\left(\frac{3a}{2b}-ab\right) : a =$$

s36) Führe die Division durch ein Binom durch!

$$\frac{9a^2-16b^2}{4} : (3a-4b) =$$

s37) Quadriere das gegebene Binom!

$$\left(\frac{5x}{4}-\frac{7y}{2}\right)^2 =$$

e38) Achte auf die Vorrangregeln!

$$\frac{6u}{v} \cdot \frac{3u}{v} - 2 =$$

e39) Löse zuerst die Klammerrechnung!

$$x \cdot \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) =$$

e40) Führe die Multiplikation der Binome durch!

$$\left(\frac{1}{u} + 1 \right) \cdot (u - 1) =$$

e41) Wende die Vorrangregel richtig an!

$$\frac{x}{y} \cdot \left(3 - \frac{x-y}{x} \right) =$$

m42) Vergiss nicht, die Vorrangregel anzuwenden!

$$\frac{x^2}{y} - \frac{1}{2} \cdot \frac{x^2+1}{y} =$$

e43) Halte dich an die Reihenfolge: Klammer-, Punkt-, Strichrechnung!

$$5x \cdot \left(3x + \frac{x}{5} \right) - 1 =$$

m44) Vereinfache zuerst den Klammerausdruck!

$$\left(\frac{x^2-y^2}{4x^2y} - \frac{x-y}{2x^2} \right) \cdot 2x =$$

m45) Wende geeignete Rechenregeln an!

$$\left(\frac{m}{m+n} + \frac{n}{m-n} \right) \cdot (m^2 - n^2) =$$

s46) Zeige deine Kenntnis der Bruchrechenregeln, der Vorrangregeln, des Heraushebens und Kürzens im folgenden Beispiel!

$$\left(\frac{1}{3a-2b} - \frac{1}{3a} \right) \cdot \frac{18a^3-8ab^2}{2b^2} =$$

s47) Die Lösungszahl ist 1. Finde den richtigen Lösungsweg!

$$\left(\frac{25}{d^2-9} - \frac{4}{d-3} + \frac{4}{d+3} \right) \cdot (d^2 - 9) =$$

e48) Vereinfache so weit wie möglich!

$$(-2x - 3y) \cdot 3 - 7x - 10y =$$

m49) Vereinfache so weit wie möglich!

a) $(c + d) \cdot c - (c - d) \cdot d =$

b) $(c - d) \cdot (-c) - (c - d) \cdot (-d) =$

s50) Stelle klammerfrei dar!

$$4x(x^3 - 2) - (2x^2 - 4)3x^2 - (2x - 2)6x + 2x^4 =$$

e51) Hebe jeweils den gemeinsamen Faktor heraus!

a) $4x - 4y =$

b) $2xy + 3y =$

c) $4efg + 5fgh =$

m52) Forme durch Herausheben gemeinsamer Faktoren um!

a) $a^3b^2 + b^3c^2 =$

b) $2a^2b^3 - 4a^4b^5 =$

c) $9e^2f + 15ef^2 =$

s53) Hebe die gemeinsamen Faktoren heraus!

a) $4u^3vw^2 + 2uv^2w^3 - 6u^2v^3w =$

b) $9u^2v^4w^2 + 3u^3v^3w^3 - 6u^4v^2w^2 =$

e54) Berechne das Produkt und vereinfache so weit wie möglich!

a) $(a + 1) \cdot (a + 2) =$

b) $(a - 1) \cdot (a + 2) =$

c) $(a - 1) \cdot (a - 2) =$

m55) Eine klammerfreie und vereinfachte Lösung ist zu ermitteln.

$(2a - 1) \cdot (4a^2 + 2a) =$

s56) Berechne und vereinfache, wenn möglich!

a) $(3x^2 + 2y^3) \cdot (3x^3 + 2y^2) =$

b) $(3x^2 + 2y^2) \cdot (2x^2 + 3y^2) =$

e57) Quadriere und kontrolliere die Lösungen!

Setze für a den Wert 2 ein!

a) $(a + 2)^2 =$

b) $(2 - a)^2 =$

m58) Quadriere folgende Terme!

a) $(9e + f)^2 =$

b) $(d + 4g)^2 =$

c) $(7h - 2)^2 =$

s59) Löse die Klammern auf und vereinfache so weit wie möglich!

a) $(8a + 7b)^2 =$

b) $(7b + 8c)^2 =$

c) $(8c - 9d)^2 =$

e60) Löse die Klammern auf!

a) $(e + f) \cdot (e - f) =$

b) $(c - d) \cdot (c + d) =$

c) $(g + h) \cdot (g - h) =$

m61) Forme in einen klammerfreien Term um!

a) $(4x + 2) \cdot (4x - 2) =$

b) $(2 - 4x) \cdot (2 + 4x) =$

c) $(6y + 3) \cdot (6y - 3) =$

s62) Forme in einen klammerfreien Term um!

a) $(12a + 2b) \cdot (12a - 2b) =$

b) $(13b - 2c) \cdot (13b + 2c) =$

c) $(4c + 15d) \cdot (4c - 15d) =$

1) Lösung zu 8A2.01-E / 001-e

a) $k \neq 0$

b) $x \neq 0$

c) $x \neq 5$

2) Lösung zu 8A2.01-E / 002-e

a) $x \neq 2$

b) $x \neq -\frac{3}{2}$

3) Lösung zu 8A2.01-E / 003-e

a) $x \neq 7$

b) $\begin{matrix} 2x \neq 8 \\ x \neq 4 \end{matrix}$

4) Lösung zu 8A2.02-E / 001-e

a) $\frac{x \cdot x \cdot x \cdot x}{x \cdot x} = x \cdot x = x^2$

b) $\frac{y^3 \cdot y^4}{y^3} = y^4$

5) Lösung zu 8A2.02-E / 004-e

a) **8bc**

b) **9r**

6) Lösung zu 8A2.02-E / 011-m

a) $\frac{x \cdot (x+1)}{4x} = \frac{x+1}{4}$

b) $\frac{y \cdot (y+1)}{2 \cdot (y+1)} = \frac{y}{2}$

7) Lösung zu 8A2.02-E / 013-m

a) $\frac{2a}{a \cdot (a+b)} = \frac{2}{a+b}$

b) $\frac{5x \cdot (1+y)}{10x} = \frac{1+y}{2}$

8) Lösung zu 8A2.02-E / 021-s

a) $\frac{5c \cdot (4a-9b)}{(4a+9b) \cdot (4a-9b)} = \frac{5c}{4a+9b}$

b) $\frac{2(z^2-9)}{2(z-3)(z+3)} = \frac{2(z-3)(z+3)}{2(z-3)(z+3)} = \frac{z+3}{z-3}$

9) Lösung zu 8A2.02-E / 023-s

a) $\frac{3x+4y}{3x-4y}$

b) $\frac{(a-3)(a+3)}{4(a+3)} = \frac{a-3}{4}$

10) Lösung zu 8A2.02-E / 025-s

a) $\frac{2(x^2-9)}{2(x+3)(x+3)} = \frac{x-3}{x+3}$

b) $\frac{15a(1+a)}{6(a^2-1)} = \frac{5a}{2(a-1)}$

11) Lösung zu 8A2.02-E / 007-e

a) $\frac{1}{3+y}$

b) **x**

12) Lösung zu 8A2.02-E / 014-m

a) $\frac{4ab \cdot (1+a)}{b \cdot (b+1)} = \frac{4a \cdot (a+1)}{b+1}$

b) $\frac{8x \cdot (5y-3x)}{9y \cdot (5y-3x)} = \frac{8x}{9y}$

13) Lösung zu 8A2.11-E / 007-e

$$\frac{m-2k+1+3m-6k+2-(4m-8k-3)}{5k} = \frac{6}{5k}$$

14) Lösung zu 8A2.11-E / 009-e

$$\frac{m-n-(m-2n)+2m-n}{m+n} = \frac{2m}{m+n}$$

15) Lösung zu 8A2.11-E / 011-m

$$\frac{2x-2-15+10x}{x+7} = \frac{12x-17}{x+7}$$

16) Lösung zu 8A2.11-E / 013-m

$$\frac{5(x-2)-2x(x+2)}{x^2-4} = \frac{5x-10-2x^2-4x}{x^2-4} = \frac{-2x^2+x-10}{x^2-4}$$

17) Lösung zu 8A2.11-E / 014-m

$$\frac{x+5-10}{5} = \frac{x-5}{5}$$

18) Lösung zu 8A2.11-E / 016-m

$$\frac{2x+4}{6} - \frac{18x}{6} + \frac{3x}{6} = \frac{-13x+4}{6}$$

19) Lösung zu 8A2.11-E / 020-m

$$\frac{9x^2 - 12xy + 4y^2}{x+y} - \frac{4x^2 - 4xy + y^2}{x+y} = \frac{5x^2 - 8xy + 3y^2}{x+y}$$

20) Lösung zu 8A2.11-E / 021-s

$$\frac{2x+5}{5a} + \frac{4x-3}{6b} = \frac{6b(2x+5)}{30ab} + \frac{5a(4x-3)}{30ab} = \frac{12bx+30b+20ax-15a}{30ab}$$

21) Lösung zu 8A2.11-E / 025-s

$$\frac{100x^2 + 20xy + y^2 - x^2 + 20xy - 100y^2}{2x+y} = \frac{99x^2 + 40xy - 99y^2}{2x+y}$$

22) Lösung zu 8A2.11-E / 026-s

$$\frac{5x(5x+2) - 5x(5x+1)}{(5x+1)(5x+2)} = \frac{25x^2 + 10x - 25x^2 - 5x}{25x^2 + 5x + 10x + 2} = \frac{5x}{25x^2 + 15x + 2}$$

23) Lösung zu 8A2.11-E / 028-s

$$\frac{x^2+xy-xy+y^2-2y^2}{x^2-y^2} = 1$$

24) Lösung zu 8A2.11-E / 029-s

$$\frac{(a-b)^3 - (a+b)^3 + 6a^2b + 2b^3}{a^2-b^2} = \frac{a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 - (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) + 6a^2b + 2b^3}{a^2-b^2} = 0$$

25) Lösung zu 8A2.12-E / 001-e

$$a) \frac{2x \cdot 8x}{3y \cdot 7y} = \frac{16x^2}{21y^2}$$

$$b) \frac{2a}{2} = a$$

26) Lösung zu 8A2.12-E / 002-e

$$a) \frac{24bc}{a}$$

$$b) \frac{8b \cdot a}{1 \cdot 2b} = 4a$$

27) Lösung zu 8A2.12-E / 004-e

$$a) \frac{5a^3}{3b^3}$$

$$b) - \frac{2}{ab}$$

28) Lösung zu 8A2.12-E / 006-e

$$a) \frac{5a \cdot 9b^2}{3b \cdot 15a} = b$$

$$b) \frac{6x^2 \cdot 3}{1 \cdot 7x} = \frac{18x}{7}$$

29) Lösung zu 8A2.12-E / 007-e

$$a) \frac{3a}{2} \cdot \frac{5}{12ba} = \frac{5}{8b}$$

$$b) \frac{3x}{7y} \cdot \frac{1}{6x} = \frac{1}{14y}$$

30) Lösung zu 8A2.12-E / 012-m

$$\frac{3a^2}{4y} \cdot \frac{6x^2}{5} = \frac{18a^2x^2}{20y} = \frac{9a^2x^2}{10y}$$

31) Lösung zu 8A2.12-E / 013-m

$$\frac{4x}{a} \cdot \frac{2}{3y} = \frac{8x}{3ay}$$

32) Lösung zu 8A2.12-E / 015-m

$$- \frac{2b}{a}$$

33) Lösung zu 8A2.12-E / 019-m

$$\frac{4 \cdot (a+2b) \cdot 5 \cdot (2a-3b)}{(2a-3b) \cdot 3 \cdot (a+2b)} = \frac{20}{3}$$

34) Lösung zu 8A2.12-E / 022-s

$$\frac{(z+8)(z-8)}{3} \cdot \frac{1}{z+8} = \frac{z-8}{3}$$

35) Lösung zu 8A2.12-E / 023-s

$$\left(\frac{3a}{2b} - \frac{2ab^2}{2b} \right) : a = \frac{a \cdot (3-2b^2)}{2b} : a = \frac{3-2b^2}{2b}$$

36) Lösung zu 8A2.12-E / 024-s

$$\frac{(3a-4b) \cdot (3a+4b)}{4 \cdot (3a-4b)} = \frac{3a+4b}{4}$$

37) Lösung zu 8A2.12-E / 028-s

$$\left(\frac{5x}{4} \right)^2 - 2 \cdot \frac{5x}{4} \cdot \frac{7y}{2} + \left(\frac{7y}{2} \right)^2 = \frac{25x^2}{16} - \frac{35xy}{4} + \frac{49y^2}{4} = \frac{25x^2 - 140xy + 196y^2}{16}$$

38) Lösung zu 8A2.13-E / 001-e

$$\frac{18u^2}{v^2} - \frac{2v^2}{v^2} = \frac{2 \cdot (9u^2 - v^2)}{v^2} \text{ oder } \frac{2 \cdot (3u-v) \cdot (3u+v)}{v^2}$$

39) Lösung zu 8A2.13-E / 002-e

$$x \cdot \frac{x+y}{xy} = \frac{x^2+xy}{xy} = \frac{x+y}{y} \text{ oder } \frac{x}{y} + 1$$

40) Lösung zu 8A2.13-E / 006-e

$$\frac{1+u}{u} \cdot (u-1) = \frac{u^2-1}{u}$$

41) Lösung zu 8A2.13-E / 007-e

$$\frac{x}{y} \cdot \frac{3x-x+y}{x} = \frac{x \cdot (2x+y)}{yx} = \frac{2x+y}{y}$$

42) Lösung zu 8A2.13-E / 011-m

$$\frac{2x^2}{2y} - \frac{x^2+1}{2y} = \frac{x^2-1}{2y}$$

43) Lösung zu 8A2.13-E / 009-e

$$5x \cdot \frac{16x}{5} - 1 = 16x^2 - 1 \text{ oder } (4x+1)(4x-1)$$

44) Lösung zu 8A2.13-E / 012-m

$$\left(\frac{x^2-y^2-2xy+2y^2}{4x^2y} \right) \cdot 2x = \frac{x^2-2xy+y^2}{2xy} = \frac{(x-y)^2}{2xy}$$

45) Lösung zu 8A2.13-E / 014-m

$$\frac{m^2 - mn + mn + n^2}{m^2 - n^2} \cdot (m^2 - n^2) = m^2 + n^2$$

46) Lösung zu 8A2.13-E / 025-s

$$\frac{3a - 3a + 2b}{3a \cdot (3a - 2b)} \cdot \frac{2a \cdot (9a^2 - 4b^2)}{2b^2} = \frac{2b \cdot 2a \cdot (3a + 2b) \cdot (3a - 2b)}{3a \cdot 2b^2 \cdot (3a - 2b)} = \frac{2 \cdot (3a + 2b)}{3b}$$

47) Lösung zu 8A2.13-E / 030-s

$$\frac{25 - (4d + 12) + (4d - 12)}{d^2 - 9} \cdot (d^2 - 9) = 1$$

48) Lösung zu 7A2.04-S / 008-e

$$\begin{aligned} (-2x - 3y) \cdot 3 - 7x - 10y &= \\ -6x - 9y - 7x - 10y &= \mathbf{-13x - 19y} \end{aligned}$$

49) Lösung zu 7A2.04-S / 015-m

$$\begin{aligned} \text{a) } (c + d) \cdot c - (c - d) \cdot d &= \\ c^2 + dc - (cd - d^2) &= \\ c^2 + cd - cd + d^2 &= \mathbf{c^2 + d^2} \\ \text{b) } (c - d) \cdot (-c) - (c - d) \cdot (-d) &= \\ -c^2 + cd - (-cd + d^2) &= \\ -c^2 + cd + cd - d^2 &= \mathbf{-c^2 + 2cd - d^2} \end{aligned}$$

50) Lösung zu 7A2.04-S / 023-s

$$\begin{aligned} 4x(x^3 - 2) - (2x^2 - 4)3x^2 - (2x - 2)6x + 2x^4 &= \\ 4x^4 - 8x - (6x^4 - 12x^2) - (12x^2 - 12x) + 2x^4 &= \\ 4x^4 - 8x - 6x^4 + 12x^2 - 12x^2 + 12x + 2x^4 &= \mathbf{4x} \end{aligned}$$

51) Lösung zu 7A2.21-E / 002-e

$$\begin{aligned} \text{a) } 4x - 4y &= \mathbf{4(x - y)} \\ \text{b) } 2xy + 3y &= \mathbf{y(2x + 3)} \\ \text{c) } 4efg + 5fgh &= \mathbf{fg(4e + 5h)} \end{aligned}$$

52) Lösung zu 7A2.21-E / 013-m

$$\begin{aligned} \text{a) } a^3b^2 + b^3c^2 &= \mathbf{b^2(a^3 + bc^2)} \\ \text{b) } 2a^2b^3 - 4a^4b^5 &= \mathbf{2a^2b^3(1 - 2a^2b^2)} \\ \text{c) } 9e^2f + 15ef^2 &= \mathbf{3ef(3e + 5f)} \end{aligned}$$

53) Lösung zu 7A2.21-E / 024-s

$$\begin{aligned} \text{a) } 4u^3vw^2 + 2uv^2w^3 - 6u^2v^3w &= \mathbf{2uvw \cdot (2u^2w + vw^2 - 3uv^2)} \\ \text{b) } 9u^2v^4w^2 + 3u^3v^3w^3 - 6u^4v^2w^2 &= \mathbf{3u^2v^2w^2 \cdot (3v^2 + uvw - 2u^2)} \end{aligned}$$

54) Lösung zu 7A2.31-S / 001-e

$$\begin{aligned} \text{a) } (a + 1) \cdot (a + 2) &= a^2 + a + 2a + 2 = \mathbf{a^2 + 3a + 2} \\ \text{b) } (a - 1) \cdot (a + 2) &= a^2 - a + 2a - 2 = \mathbf{a^2 + a - 2} \\ \text{c) } (a - 1) \cdot (a - 2) &= a^2 - a - 2a + 2 = \mathbf{a^2 - 3a + 2} \end{aligned}$$

55) Lösung zu 7A2.31-S / 012-m

$$\begin{aligned} (2a - 1) \cdot (4a^2 + 2a) &= \\ 8a^3 - 4a^2 + 4a^2 - 2a &= \\ \mathbf{8a^3 - 2a} & \end{aligned}$$

56) Lösung zu 7A2.31-S / 021-s

a) $(3x^2 + 2y^3) \cdot (3x^3 + 2y^2) = 9x^5 + 6x^3y^3 + 6x^2y^2 + 4y^5$

b) $(3x^2 + 2y^2) \cdot (2x^2 + 3y^2) = 6x^4 + 4x^2y^2 + 9x^2y^2 + 6y^4 = 6x^4 + 13x^2y^2 + 6y^4$

57) Lösung zu 7A2.32-S / 005-e

a) $(a + 2)^2 = (a + 2)(a + 2) = a^2 + 2a + 2a + 4 = a^2 + 4a + 4$
 $(2 + 2)^2 = 4^2 = 16$ $2^2 + 4 \cdot 2 + 4 = 4 + 8 + 4 = 16$

b) $(2 - a)^2 = (2 - a)(2 - a) = 4 - 2a - 2a + a^2 = 4 - 4a + a^2$
 $(2 - 2)^2 = 0^2 = 0$ $4 - 4 \cdot 2 + 2^2 = 4 - 8 + 4 = 0$

58) Lösung zu 7A2.32-S / 012-m

a) $(9e + f)^2 = (9e + f)(9e + f) = 81e^2 + 9ef + 9ef + f^2 = 81e^2 + 18ef + f^2$

b) $(d + 4g)^2 = (d + 4g)(d + 4g) = d^2 + 4dg + 4dg + 16g^2 = d^2 + 8dg + 16g^2$

c) $(7h - 2)^2 = (7h - 2)(7h - 2) = 49h^2 - 14h - 14h + 4 = 49h^2 - 28h + 4$

59) Lösung zu 7A2.32-S / 023-s

a) $(8a + 7b)^2 = (8a + 7b)(8a + 7b) = 64a^2 + 56ab + 56ab + 49b^2 = 64a^2 + 112ab + 49b^2$

b) $(7b + 8c)^2 = (7b + 8c)(7b + 8c) = 49b^2 + 56bc + 56bc + 64c^2 = 49b^2 + 112bc + 64c^2$

c) $(8c - 9d)^2 = (8c - 9d)(8c - 9d) = 64c^2 - 72cd - 72cd + 81d^2 = 64c^2 - 144cd + 81d^2$

60) Lösung zu 7A2.33-S / 002-e

a) $(e + f) \cdot (e - f) = e^2 - f^2$

b) $(c - d) \cdot (c + d) = c^2 - d^2$

c) $(g + h) \cdot (g - h) = g^2 - h^2$

61) Lösung zu 7A2.33-S / 014-m

a) $(4x + 2) \cdot (4x - 2) = 16x^2 - 4$

b) $(2 - 4x) \cdot (2 + 4x) = 4 - 16x^2$

c) $(6y + 3) \cdot (6y - 3) = 36y^2 - 9$

62) Lösung zu 7A2.33-S / 028-s

a) $(12a + 2b) \cdot (12a - 2b) = 144a^2 - 4b^2$

b) $(13b - 2c) \cdot (13b + 2c) = 169b^2 - 4c^2$

c) $(4c + 15d) \cdot (4c - 15d) = 16c^2 - 225d^2$