

Löse die Gleichungen und mach die Probe (bei ganzzahligen Lösungen)!

$$\begin{array}{llll} \text{e1)} \frac{5x}{4} = 15 & \text{e2)} \frac{4a}{9} = \frac{48}{27} & \text{e3)} \frac{x-1}{2} = \frac{1}{4} & \text{e4)} \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = \frac{5}{6} \\ \text{e5)} \frac{2x}{5} = \frac{3+2x}{4} & \text{e6)} \frac{z-3}{3} = \frac{2z-5}{5} & \text{e7)} 2a - 1 = \frac{7a+2}{3} & \text{e8)} y = \frac{9-2y}{4} \cdot 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{m9)} \frac{y+2}{3} - \frac{y}{6} = 1 & \text{m10)} \frac{x}{2} + \frac{x+3}{4} = 1 + \frac{x}{3} & \text{m11)} \frac{4y+3}{2} = \frac{5y+2}{3} \\ \text{m12)} \frac{a}{3} - \frac{a+2}{2} = \frac{1}{4} + \frac{a}{2} & \text{m13)} x - \frac{3x}{5} = \frac{3}{4} + \frac{x}{2} & \text{m14)} \frac{2z+5}{5} = \frac{z-1}{2} + \frac{z}{3} \\ \text{m15)} 1 - \frac{x+6}{2} = \frac{x}{2} + \frac{1}{3} & \text{m16)} \frac{2x+7}{4} = \frac{3x-8}{3} - \frac{4x-2}{5} & \text{m17)} \frac{2x+3}{5} = \frac{3x+5}{4} - \frac{5x+15}{20} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{s18)} \frac{3x+2}{4} - \frac{4x-3}{3} = \frac{x-4}{5} + \frac{3x-6}{3} & \text{s19)} \frac{(x+2)^2}{3} = \frac{(2x-1)^2}{12} & \text{s20)} \frac{5x-1}{3} \cdot \frac{4x+2}{4} = \frac{10x+2}{6} \cdot \frac{2x-1}{2} \\ \text{s21)} \frac{(x+2)^2}{3} - \frac{(x+3)^2}{5} = \frac{2 \cdot (x+4)^2}{15} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{e22)a)} \frac{12}{x} = 4 & \text{b)} \frac{12}{2x} = 2 \\ \text{e23)a)} \frac{4}{x} = \frac{3}{2} & \text{b)} \frac{16}{3x} = \frac{4}{9} \end{array}$$

e24) Welche Lösungszahl hat diese Gleichung?  
Welche Zahl ist keine Lösung?

$$\frac{3}{4x} = \frac{6}{8x}$$

$$\text{e25)} \frac{3}{x} + \frac{7}{x} = 2 \quad \text{e26)} \frac{v}{v+1} = \frac{3}{5} \quad \text{e27)} \frac{16}{7} = \frac{6}{2-x} \quad \text{e28)} 14 = \frac{210}{2a-3} \quad \text{e29)} \frac{12}{x+12} = \frac{6}{x-3}$$

$$\text{m30)} \frac{5x-3}{6x^2-2x} - \frac{3x+5}{3x-1} = \frac{-1-x}{x} \quad \text{m31)} \frac{z}{(z-3)^2} - \frac{5}{z^2-3z} = \frac{1}{z} \quad \text{m32)} \frac{2}{2y+1} = \frac{y+7}{y+3} - 1$$

$$\text{m33)} \frac{a-5}{a-4} = 2 - \frac{a-3}{a-1} \quad \text{m34)} \frac{1}{m} + \frac{2}{m^2} = \frac{1}{m-1} \quad \text{m35)} \frac{4x-2}{8x-7} = \frac{5x-10}{10x-25}$$

$$\text{m36)} \frac{b+1}{b-3} = 1 - \frac{2 \cdot (b-2)}{b-3}$$

s37) Herausheben und Zerlegen tragen zur Lösung der Gleichung bei!  
Überlege, welche Zahlen keine Lösungen für x sein dürfen!

$$\frac{x}{x^2+6x+9} - \frac{8}{x^2+3x} = \frac{1}{x}$$

s38) Welcher Wert für x ist verboten! Berechne die Variable x!

$$\frac{x+6}{(x-3)^2} = \frac{2}{x+3} - \frac{x}{x^2-9}$$

s39) Untersuche welche Lösung für x nicht möglich ist! Ermittle die richtige Lösung!

$$\frac{x}{x^2-6x+9} - \frac{5}{x^2-3x} = \frac{1}{x}$$

s40) Ermittle die richtige und die „verbotenen“ Lösungszahlen für x!

$$\frac{3x-1}{3x-6} - \frac{10x+3}{6x^2+12x} = \frac{3x^2+7}{3x^2-12}$$

s41) Welche Zahlen sind als Lösungen verboten? Hebe zuerst die gemeinsamen Faktoren heraus!

$$\frac{x-1}{2x-6} - \frac{x^2-1}{2x^2-18} = \frac{6x+11}{6x^2+18x}$$

s42) Untersuche, welche Lösung für a nicht vorkommen darf! Durch welche Zahl darf a ersetzt werden? Mache die Probe!

$$\frac{a}{(a+3)^2} + \frac{9}{a^2+3a} = \frac{1}{a}$$

$$\text{s43)} \frac{1}{a} + \frac{a}{a+2} + \frac{1}{a+3} = 1$$

$$\text{s44)} \frac{1}{y} + \frac{1}{y-2} + \frac{y}{y+2} = 1$$

## 1) Lösung zu 8A2.21-E / 001-e

$$\frac{5x}{4} = 15 \quad / \cdot \frac{4}{5}$$

$$\mathbf{x = 12}$$

## 2) Lösung zu 8A2.21-E / 003-e

$$\frac{4a}{9} = \frac{48}{27} \quad / \cdot \frac{9}{4}$$

$$\mathbf{a = 4}$$

$$\text{Probe: } \frac{4 \cdot 4}{9} = \frac{48}{27}$$

$$\frac{16}{9} = \frac{16}{9} \quad \mathbf{w. A.}$$

## 3) Lösung zu 8A2.21-E / 005-e

$$\frac{x-1}{2} = \frac{1}{4} \quad / \cdot 4$$

$$2x - 2 = 1 \quad / + 2$$

$$2x = 3 \quad / : 2$$

$$\mathbf{x = \frac{3}{2}}$$

## 4) Lösung zu 8A2.21-E / 006-e

$$\frac{4x-3x}{12} = \frac{5}{6} \quad / \cdot 12$$

$$\mathbf{x = 10}$$

$$\text{Probe: } \frac{10}{3} - \frac{10}{4} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{40-30}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5}{6} \quad \mathbf{w. A.}$$

## 5) Lösung zu 8A2.21-E / 007-e

$$\frac{2x}{5} = \frac{3+2x}{4} \quad / \cdot 20$$

$$8x = 15 + 10x \quad / - 8x - 15$$

$$2x = -15 \quad / : 2$$

$$\mathbf{x = -7,5}$$

x ist Element der Menge  $\mathbf{Q}$ .

## 6) Lösung zu 8A2.21-E / 008-e

$$\frac{z-3}{3} = \frac{2z-5}{5} \quad / \cdot 15$$

$$5z - 15 = 6z - 15 \quad / - 5z + 15$$

$$\mathbf{z = 0}$$

## 7) Lösung zu 8A2.21-E / 009-e

$$2a - 1 = \frac{7a+2}{3} \quad / \cdot 3$$

$$6a - 3 = 7a + 2 \quad / - 6a - 2$$

$$\mathbf{a = -5}$$

$$\text{Probe: } 2 \cdot (-5) - 1 = \frac{7 \cdot (-5) + 2}{3}$$

$$-11 = -11 \quad \mathbf{w. A.}$$

## 8) Lösung zu 8A2.21-E / 010-e

$$y = \frac{9-2y}{4} \cdot 3 \quad / \cdot 4$$

$$4y = 27 - 6y \quad / +6y$$

$$10y = 27 \quad / : 10$$

$$\mathbf{y = 2,7}$$

## 9) Lösung zu 8A2.21-E / 011-m

$$\frac{y+2}{3} - \frac{y}{6} = 1 \quad / \cdot 6$$

$$2y + 4 - y = 6 \quad / -4$$

$$y = 2$$

Probe  $\frac{2+2}{3} - \frac{2}{6} = 1$   
**1 = 1 w. A.**

## 10) Lösung zu 8A2.21-E / 012-m

$$\frac{x}{2} + \frac{x+3}{4} = 1 + \frac{x}{3}$$

$$\frac{2x+x+3}{4} = \frac{3+x}{3} \quad / \cdot 12$$

$$9x + 9 = 12 + 4x \quad / -4x - 9$$

$$5x = 3 \quad / : 5$$

$$x = \frac{3}{5}$$

## 11) Lösung zu 8A2.21-E / 015-m

$$\frac{4y+3}{2} = \frac{5y+2}{3} \quad / \cdot 6$$

$$12y + 9 = 10y + 4 \quad / -10y - 9$$

$$2y = -5 \quad / : 2$$

$$y = -\frac{5}{2} \quad \text{oder} \quad y = -2,5$$

Probe:  $\frac{4 \cdot (-2,5) + 3}{2} = \frac{5 \cdot (-2,5) + 2}{3}$   
 $-\frac{7}{2} = -\frac{10,5}{3}$   
**-3,5 = -3,5 w. A.**

## 12) Lösung zu 8A2.21-E / 017-m

$$\frac{a}{3} - \frac{a+2}{2} = \frac{1}{4} + \frac{a}{2}$$

$$\frac{2a-3 \cdot (a+2)}{6} = \frac{1+2a}{4} \quad / \cdot 12$$

$$-2a - 12 = 3 + 6a \quad / +2a - 3$$

$$8a = -15 \quad / : 8$$

$$a = -\frac{15}{8}$$

## 13) Lösung zu 8A2.21-E / 018-m

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

$$\frac{5x-3x}{5} = \frac{3+2x}{4} \quad / \cdot 20$$

$$8x = 15 + 10x \quad / -8x - 15$$

$$2x = -15 \quad / : 2$$

$$x = -7,5$$

Probe:  $-7,5 - \frac{3 \cdot (-7,5)}{5} = \frac{3}{4} + \frac{-7,5}{2}$   
 $-7,5 + 4,5 = 0,75 - 3,75$   
**-3 = -3 w. A.**

## 14) Lösung zu 8A2.21-E / 019-m

$$\frac{2z+5}{5} = \frac{z-1}{2} + \frac{z}{3}$$

$$\frac{2z+5}{5} = \frac{3z-3+2z}{6} \quad / \cdot 30$$

$$12z + 30 = 25z - 15 \quad / -12z + 15$$

$$45 = 13z \quad / : 13$$

$$z = \frac{45}{13}$$

## 15) Lösung zu 8A2.21-E / 020-m

$$1 - \frac{x+6}{2} = \frac{x}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{2-x-6}{2} = \frac{3x+2}{6} \quad / \cdot 6$$

$$-12 - 3x = 3x + 2 \quad / + 3x - 2$$

$$6x = -14 \quad / : 6$$

$$x = -\frac{14}{6}$$

$$\mathbf{x} = -\frac{7}{3}$$

## 16) Lösung zu 8A2.21-E / 021-m

$$\frac{2x+7}{4} = \frac{3x-34}{15} \quad / \cdot 60$$

$$30x + 105 = 12x - 136 \quad / - 12x - 105$$

$$18x = -241 \quad / : 18$$

$$\mathbf{x} = -13 \frac{7}{18}$$

## 17) Lösung zu 8A2.21-E / 025-m

$$\frac{2x+3}{5} = \frac{15x+25-5x-15}{20} \quad / \cdot 20$$

$$8x + 12 = 10x + 10 \quad / - 8x - 10$$

$$2 = 2x \quad / : 2$$

$$\mathbf{x} = 1$$

$$\text{Probe: } \frac{2 \cdot 1 + 3}{5} = \frac{3 \cdot 1 + 5}{4} - \frac{5 \cdot 1 + 15}{20}$$

$$1 = 2 - 1$$

$$\mathbf{1 = 1 \quad w. A.}$$

## 18) Lösung zu 8A2.21-E / 032-s

$$\frac{9x+6-16x+12}{12} = \frac{3x-12+15x-30}{15}$$

$$-105x + 270 = 216x - 504$$

$$x = \frac{774}{321}$$

$$\mathbf{x} = \frac{258}{107}$$

## 19) Lösung zu 8A2.21-E / 033-s

$$\frac{(x+2)^2}{3} = \frac{(2x-1)^2}{12}$$

$$\frac{x^2+4x+4}{3} = \frac{4x^2-4x+1}{12}$$

$$4x^2 + 16x + 16 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$20x = -15$$

$$\mathbf{x} = -0,75$$

$$\text{Probe: } \frac{(-0,75+2)^2}{3} = \frac{(-2 \cdot 0,75-1)^2}{12}$$

$$\frac{1,25^2}{3} = \frac{(-2,5)^2}{12}$$

$$\frac{6,25}{12} = \frac{6,25}{12} \quad \mathbf{w. A.}$$

## 20) Lösung zu 8A2.21-E / 034-s

$$\frac{20x^2-4x+10x-2}{12} = \frac{20x^2+4x-10x-2}{12}$$

$$6x - 2 = -6x - 2$$

$$\mathbf{x} = 0$$

$$\text{Probe: } \frac{5 \cdot 0 - 1}{3} \cdot \frac{4 \cdot 0 + 2}{4} = \frac{10 \cdot 0 + 2}{6} \cdot \frac{2 \cdot 0 - 1}{2}$$

$$\frac{(-1) \cdot 2}{3 \cdot 4} = \frac{2 \cdot (-1)}{6 \cdot 2}$$

$$-\frac{2}{12} = -\frac{2}{12} \quad \mathbf{w. A.}$$

## 21) Lösung zu 8A2.21-E / 035-s

$$\frac{x^2+4x+4}{3} - \frac{x^2+6x+9}{5} = \frac{2 \cdot (x^2+8x+16)}{15}$$

$$\frac{5x^2+20x+20-3x^2-18x-27}{15} = \frac{2x^2+16x+32}{15}$$

$$2x - 7 = 16x + 32$$

$$\mathbf{x = -\frac{39}{14}}$$

## 22) Lösung zu 8A2.22-E / 001-e

$$\text{a) } \frac{12}{x} = 4 \quad / \cdot x \qquad \text{b) } \frac{12}{2x} = 2 \quad / \cdot 2x$$

$$12 = 4x \quad / : 4 \qquad 12 = 4x \quad / : 4$$

$$\mathbf{x = 3} \qquad \mathbf{x = 3}$$

## 23) Lösung zu 8A2.22-E / 002-e

$$\text{a) } \frac{4}{x} = \frac{3}{2} \quad / \cdot 2x \qquad \text{b) } \frac{16}{3x} = \frac{4}{9} \quad / \cdot 9x$$

$$8 = 3x \quad / : 3 \qquad 48 = 4x \quad / : 4$$

$$\mathbf{x = 2\frac{2}{3}} \qquad \mathbf{x = 12}$$

## 24) Lösung zu 8A2.22-E / 003-e

$$24x = 24x$$

**Das gilt für alle Zahlen, außer Null, weil die Division durch 0 verboten ist!**

## 25) Lösung zu 8A2.22-E / 004-e

$$\text{gemeinsamer Nenner : } x \qquad \frac{10}{x} = 2 \quad / \cdot x$$

$$10 = 2x \quad / : 2$$

$$\mathbf{x = 5}$$

## 26) Lösung zu 8A2.22-E / 006-e

$$\frac{v}{v+1} = \frac{3}{5} \quad / 5 \cdot (v+1)$$

$$5v = 3v + 3 \quad / -3v$$

$$2v = 3 \quad / : 2$$

$$\mathbf{v = \frac{3}{2}}$$

## 27) Lösung zu 8A2.22-E / 007-e

$$\frac{16}{7} = \frac{6}{2-x} \quad / \cdot 7 \cdot (2-x)$$

$$32 - 16x = 42 \quad / + 16x - 42$$

$$16x = -10 \quad / : 16$$

$$x = -\frac{10}{16}$$

$$\mathbf{x = -\frac{5}{8}}$$

## 28) Lösung zu 8A2.22-E / 009-e

$$14 = \frac{210}{2a-3} \quad / \cdot (2a-3)$$

$$28a - 42 = 210 \quad / + 42$$

$$28a = 252 \quad / : 28$$

$$\mathbf{a = 9}$$

## 29) Lösung zu 8A2.22-E / 010-e

$$\frac{12}{x+12} = \frac{6}{x-3} \quad / \cdot (x+12) \cdot (x-3)$$

$$12x - 36 = 6x + 72 \quad / -6x + 36$$

$$6x = 108$$

$$\mathbf{x = 18}$$

## 30) Lösung zu 8A2.22-E / 011-m

gemeinsamer Nenner:

$$\frac{5x-3}{6x^2-2x} - \frac{3x+5}{3x-1} = \frac{-1-x}{x}$$

$$6x^2 - 2x = 2x \cdot (3x-1) \quad \frac{5x-3-(3x+5) \cdot 2x}{2x \cdot (3x-1)} = \frac{(-1-x) \cdot (3x-1) \cdot 2}{2x \cdot (3x-1)} \quad / \cdot 2x \cdot (3x-1)$$

$$5x - 3 - 6x^2 - 10x = -6x + 2 - 6x^2 + 2x \quad / + 6x^2$$

$$-5x - 3 = -4x + 2 \quad / + 5x - 2$$

$$\mathbf{x = -5}$$

## 31) Lösung zu 8A2.22-E / 012-m

gemeinsamer Nenner:

$$\frac{z}{(z-3)^2} - \frac{5}{z^2-3z} = \frac{1}{z}$$

$$z \cdot (z-3)^2 \quad \frac{z^2-5z+15}{z \cdot (z-3)^2} = \frac{z^2-6z+9}{z \cdot (z-3)^2} \quad / \cdot z \cdot (z-3)^2$$

$$z^2 - 5z + 15 = z^2 - 6z + 9 \quad / - z^2 + 6z - 15$$

$$\mathbf{z = -6}$$

## 32) Lösung zu 8A2.22-E / 014-m

gemeinsamer Nenner :

$$(2y+1)(y+3) \quad \frac{2}{2y+1} = \frac{y+7}{y+3} - 1 \quad / \cdot (2y+1) \cdot (y+3)$$

$$2 \cdot (y+3) = (y+7) \cdot (2y+1) - (2y+1) \cdot (y+3)$$

$$2y+6 = 2y^2+15y+7-2y^2-7y-3$$

$$2y+6 = 8y+4 \quad / -2y-4$$

$$6y = 2 \quad / : 6$$

$$\mathbf{y = \frac{1}{3}}$$

## 33) Lösung zu 8A2.22-E / 015-m

gemeinsamer Nenner:  $(a-4)(a-1)$

$$\frac{a-5}{a-4} = 2 - \frac{a-3}{a-1} \quad / \cdot (a-4) \cdot (a-1)$$

$$(a-5) \cdot (a-1) = 2 \cdot (a-4) \cdot (a-1) - (a-3) \cdot (a-4)$$

$$a^2 - 6a + 5 = 2a^2 - 10a + 8 - a^2 + 7a - 12$$

$$-6a + 5 = -3a - 4 \quad / +6a + 4$$

$$3a = 9 \quad / : 3$$

$$\mathbf{a = 3}$$

## 34) Lösung zu 8A2.22-E / 018-m

gemeinsamer Nenner:  
 $m^2(m-1)$

$$\frac{1}{m} + \frac{2}{m^2} = \frac{1}{m-1} \quad / \cdot m^2 \cdot (m-1)$$

$$m \cdot (m-1) + 2 \cdot (m-1) = m^2$$

$$m^2 - m + 2m - 2 = m^2 \quad / + 2$$

$$\mathbf{m = 2}$$

## 35) Lösung zu 8A2.22-E / 019-m

$$\frac{4x-2}{8x-7} = \frac{5x-10}{10x-25} \quad / \cdot (8x-7) \cdot (10x-25)$$

$$(4x-2) \cdot (10x-25) = (5x-10) \cdot (8x-7)$$

$$40x^2 - 120x + 50 = 40x^2 - 115x + 70 \quad / -40x^2 + 120x - 70$$

$$5x = -20 \quad / : 5$$

$$\mathbf{x = -4}$$

## 36) Lösung zu 8A2.22-E / 020-m

$$\frac{b+1}{b-3} = 1 - \frac{2 \cdot (b-2)}{b-3}$$

$$\frac{b+1}{b-3} = \frac{b-3-2b+4}{b-3} \quad / \cdot (b-3)$$

$$b+1 = -b+1 \quad / + b - 1$$

$$2b = 0 \quad / : 2$$

$$\mathbf{b = 0}$$

## 37) Lösung zu 8A2.22-E / 021-s

gemeinsamer Nenner:  
 $x(x+3)^2$

$$\frac{x}{x^2+6x+9} - \frac{8}{x^2+3x} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{x}{(x+3)^2} - \frac{8}{x \cdot (x+3)} = \frac{1}{x} \quad / \cdot x \cdot (x+3)^2$$

$$x^2 - 8 \cdot (x+3) = (x+3)^2$$

Es gilt:

$$x^2 - 8x - 24 = x^2 + 6x + 9 \quad / - 6x + 24$$

$$-14x = 33 \quad / : (-14)$$

$$\mathbf{x = -2 \frac{5}{14}}$$

## 38) Lösung zu 8A2.22-E / 023-s

gemeinsamer Nenner:  $(x-3)(x-3)(x+3) \Rightarrow x \neq 3; x \neq (-3)$

$$\frac{x+6}{(x-3)^2} = \frac{2}{x+3} - \frac{x}{x^2-9} \quad / \cdot (x-3) \cdot (x-3) \cdot (x+3)$$

$$(x+6) \cdot (x+3) = 2 \cdot (x-3)^2 - x \cdot (x-3)$$

$$x^2 + 9x + 18 = 2x^2 - 12x + 18 - x^2 + 3x \quad / -x^2 + 9x - 18$$

$$18x = 0 \quad / : 18$$

$$\mathbf{x = 0}$$

## 39) Lösung zu 8A2.22-E / 024-s

gemeinsamer Nenner:  
 $x \cdot (x-3)^2$

$$\frac{x}{x^2-6x+9} - \frac{5}{x^2-3x} = \frac{1}{x} \quad / \cdot x \cdot (x-3)^2$$

$$x^2 - 5x + 15 = x^2 - 6x + 9 \quad / -x^2 + 6x - 15$$

$$\mathbf{x = -6}$$

$x \neq 0 \quad x \neq 3$

## 40) Lösung zu 8A2.22-E / 025-s

Zerlegung: $3x-6 = 3(x-2)$ $6x^2 + 12x = 6x(x+2)$ $3x^2 - 12 = 3(x^2-4) = 3(x-2)(x+2)$	gemeinsamer Nenner: $6x \cdot (x-2)(x+2)$ $\Rightarrow x \neq 0; x \neq 2; x \neq -2$
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

$$\frac{3x-1}{3x-6} - \frac{10x+3}{6x^2+12x} = \frac{3x^2+7}{3x^2-12}$$

$$(3x-1) \cdot 2x \cdot (x+2) - (10x+3) \cdot (x-2) = (3x^2+7) \cdot 2x$$

$$6x^3 + 10x^2 - 4x - (10x^2 - 17x - 6) = 6x^3 + 14x$$

$$13x + 6 = 14x$$

$$\mathbf{x = 6}$$

## 41) Lösung zu 8A2.22-E / 026-s

Zerlegung: $2x-6 = 2(x-3)$ $2x^2 - 18 = 2(x+3)(x-3)$ $6x^2 + 18x = 6x(x+3)$	gemeinsamer Nenner: $6x(x+3)(x-3)$ $\Rightarrow x \neq 0; x \neq 3; x \neq -3$
--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

$$\frac{x-1}{2x-6} - \frac{x^2-1}{2x^2-18} = \frac{6x+11}{6x^2+18x}$$

$$(x-1) \cdot 3x \cdot (x+3) - (x^2-1) \cdot 3x = (6x+11) \cdot (x-3)$$

$$3x^3 + 6x^2 - 9x - 3x^3 + 3x = 6x^2 - 7x - 33$$

$$-6x = -7x - 33$$

$$\mathbf{x = -33}$$

## 42) Lösung zu 8A2.22-E / 028-s

Zerlegung: $a^2 + 3a = a(a+3)$  gemeinsamer Nenner: $a \cdot (a+3)^2$ $\Rightarrow a \neq 0; a \neq -3$	$\frac{a}{(a+3)^2} + \frac{9}{a^2+3a} = \frac{1}{a}$ $a^2 + 9 \cdot (a+3) = a^2 + 6a + 9$ $9a + 27 = 6a + 9$ $\mathbf{a = -6}$
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 43) Lösung zu 8A2.22-E / 029-s

gemeinsamer Nenner: $a \cdot (a+2)(a+3)$ $\frac{1}{a} + \frac{a}{a+2} + \frac{1}{a+3} = 1$ $a^2 + 5a + 6 + a^3 + 3a^2 + a^2 + 2a = a^3 + 5a^2 + 6a$ $7a + 6 = 6a$ $\mathbf{a = -6}$	Probe: $\frac{-6}{(-6+3)^2} + \frac{9}{(-6)^2+3 \cdot (-6)} = \frac{1}{-6}$ $\frac{-6}{9} + \frac{9}{18} = -\frac{1}{6}$ $-\frac{1}{6} = -\frac{1}{6}$ $\mathbf{w. A.}$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 44) Lösung zu 8A2.22-E / 030-s

gemeinsamer Nenner:  $y \cdot (y+2)(y-2)$

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

$$(y^2 - 4) + (y^2 + 2y) + y^3 - 2y^2 = y^3 - 4y$$

$$2y - 4 = -4y$$

$$6y = 4$$

$$\mathbf{y = \frac{2}{3}}$$