

1 Mein Wissen aus der 3. Klasse

Einstieg

E1 b, d, f, h, i, k, o

Check-in

- CI1 a)** $(-12) + (-7) \cdot (-9) = (+51)$
b) $(+4) \cdot (-11) + (-2) = (-46)$
c) $(-21) : (-7) - (-3) = (+6)$
d) $(-6) \cdot [(-3) - (+12)] = (+90)$

- CI2 a)** $(-3) \cdot (-3) = (+9)$
b) $(+4) \cdot (+4) \cdot (+4) = (+64)$
c) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-32)$
d) $(+6) \cdot (+6) = (+36)$
e) $(+10) \cdot (+10) \cdot (+10) = (+1\ 000)$
f) $(-10) \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) = (+1\ 000\ 000)$

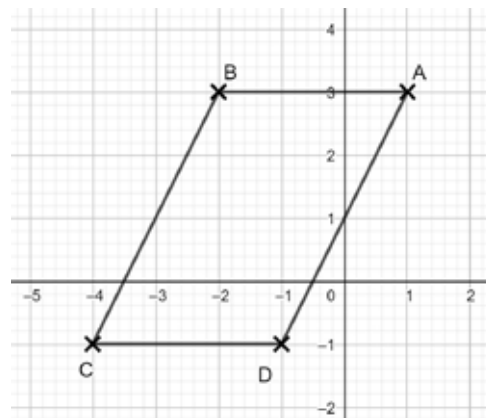
- CI3 a)** $-4x + 2y$
b) $-5e - 2f$
c) $6u^2 - 12u$
d) $3r^2 + 20r + 12$
e) $16w^2 - 64vw + 64v^2$
f) $9a^2 - 4b^2$

- CI4 a)** $z = 7$
b) $x = 6$
c) $a = 5$

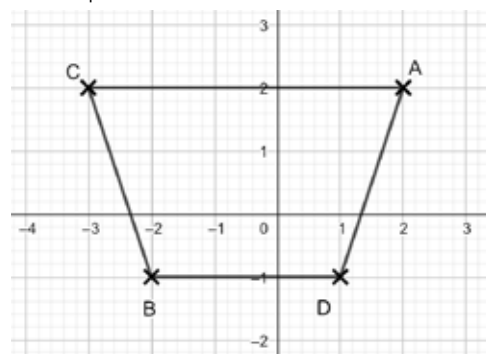
- CI5 a)** $x = 7$
b) $y = 2$
c) $d = 15$

CI6 Hypotenuse = 9,04 cm

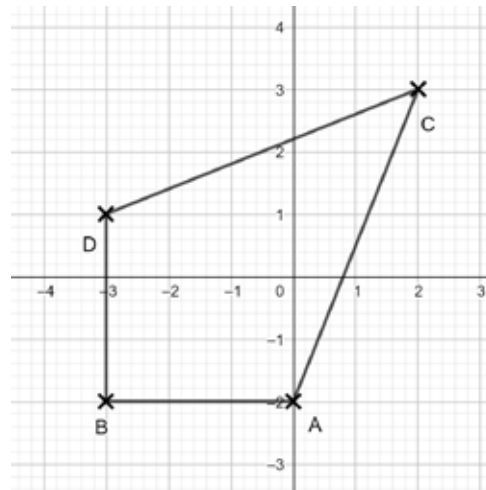
1) a) Parallelogramm



b) Trapez



c) Deltoid



- 2) **a)** $(+1)$
b) (-2)
c) (-31)
d) $(+4)$
- 3) **a)** $(+14)$
b) (-52)
c) $(+3)$
d) (-15)

- 4) a) (+81)
 b) (-128)
 c) (-343)
 d) (+169)
 e) (-5)
 f) (+1)
- 5) a) $1,2 \cdot 10^4$
 b) 15 300
 c) $5,39 \cdot 10^6$
 d) $5,74 \cdot 10^5$
 e) 78 600 000
 f) 627 000
- 6) a) 3^5
 b) 9^3
 c) 7^7
 d) 5^3
 e) 2^{10}
 f) 8^8
 g) 12^9
 h) 27^6
 i) 6^{11}
- 7) a) $f + 4$ Probe: 9
 b) $2a + 4$ Probe: 10
 c) $5a - 7$ Probe: 8
 d) $12f + 4$ Probe: 64
- 8) a) $3x + 21$
 b) $36a - 45$
 c) $56g^2 + 3g - 20$
 d) $18h^2 - 57h + 35$
- 9) a) $7 \cdot (2u + 1)$
 b) $4 \cdot (m - 3)$
 c) $4f \cdot (1 - 4f)$
 d) $5p \cdot (5p + 2)$
- 10) a) $25 + 10a + a^2$
 b) $49 - 42e + 9e^2$
 c) $9b^2 - 16$
 d) $64t^2 - 144tu + 81u^2$
- 11) a) $x = 3$
 b) $b = 7$
 c) $y = 8$
 d) $a = 4$
- 12) a) $U = 52 \text{ cm}$ $A = 167,31 \text{ cm}^2$
 b) $U = 28,2 \text{ m}$ $A = 48,38 \text{ m}^2$
 c) $U = 16,2 \text{ cm}$ $A = 13,68 \text{ cm}^2$
- 13) a) Deltoid $U = 18,8 \text{ cm}$ $A = 21 \text{ cm}^2$
 b) Parallelogramm $U = 22,4 \text{ cm}$ $A = 26 \text{ cm}^2$
 c) Trapez $U = 19,2 \text{ cm}$ $A = 19,2 \text{ cm}^2$
 d) Dreieck $U = 19,04 \text{ cm}$ $A = 14,8 \text{ cm}^2$
- 14) Selbstkontrolle durch Messen
 a) $b = 3,9$ $A = 16,45 \text{ cm}^2$
 b) $h_c = 2,9 \text{ cm}$ $A = 7,54 \text{ cm}^2$
 c) $f = 2,1 \text{ cm}$ $A = 6,72 \text{ cm}^2$
- 15) a) $x = 12$
 b) $x = 15$
 c) $x = 68$
 d) $x = 90$
 e) $x = 21$
 f) $x = 285,6$
- 16) a) Wirklichkeit = 100 cm
 b) Plan/Modell = 8,6 cm
 c) Plan/Modell = 65 cm
- 17) a) 1 Stk. hot dog = 2,50 €
 5 Stk. hot dog = 12,50 €
 $k = 2,50 \text{ €}$
 $y = 2,50x$
 b) 1 Stk. Eintrittskarte = 29 €
 7 Stk. Eintrittskarten = 203 €
 $k = 29 \text{ €}$
 $y = 29x$
 c) 1 m² Parkettboden = 45 €
 5 m² Parkettboden = 225 €
 $k = 45 \text{ €}$
 $y = 45x$
- 18) a) 1 Arbeiter braucht 24 h.
 6 Arbeiter brauchen 4 h.
 $k = 24$
 $y = \frac{24}{x}$
 b) 5 Hasen kommen 12 Tage mit dem Futter aus.
 12 Hasen kommen 5 Tage mit dem Futter aus.
 $k = 60$
 $y = \frac{60}{x}$

- c) Von den 150-ml-Gläsern füllt man 20 Gläser.
 Von den 300-ml-Gläsern füllt man 10 Gläser.
 $k = 3\,000$
 $y = \frac{3\,000}{x}$

- 19) a) $21 : 14 = 10,5 : x$
 oder: $21 : 10,5 : 14 : x$ $x = 7$
 b) $3,4 : 4 = 5,1 : x$
 oder: $5,1 : 3,4 = x : 4$ $x = 6$

20) Selbstkontrolle durch Messen

- a) 1 Teil = 1,5 cm
 b) 1 Teil = 2,3

- 21) a) $24 : 19,2 = x : 8$ $x = 10$
 b) $10,5 : 6,3 = 7,5 : x$ $x = 4,5$

- 22) a) 49
 b) 225
 c) 36
 d) 10 000
 e) 8
 f) 14

- 23) a) 13,04
 b) 21,17
 c) 12
 d) 23,52

- 24) a) $c = 35,9$ cm
 b) $b = 4,1$ cm
 c) $a = 6,0$ cm
 d) $c = 34,9$ cm

- 25) a) $G = 500$ cm²
 $M = 2\,700$ cm²
 $O = 3\,700$ cm²
 $V = 15\,000$ cm³
 b) $G = 270$ cm²
 $M = 3\,780$ cm²
 $O = 4\,320$ cm²
 $V = 11\,340$ cm³
 c) $G = 369,60$ cm²
 $M = 1\,029,34$ cm²
 $O = 1\,398,94$ cm²
 $V = 2\,993,76$ cm³
 d) $G = 187,5$ cm²
 $M = 1\,197$ cm²
 $O = 1\,572$ cm²
 $V = 3\,937,5$ cm³

- 26) $V = 2\,520$ cm³
 $m = 19\,908$ g \triangleq 19,9 kg

- 27) a) 80 m
 b) 910 kg
 c) 126,5 €
 d) 609 Stk.

28) Nach Abzug von 25 % Preisnachlass kostet der Fernseher 967,50 €.

- 29) a) $Z = 25,92$ €
 b) $Z_{\text{eff.}} = 19,44$ € (KESt = 6,48 €)

30) Summe Einkommen: 7 077 €
 Mittelwert: 1 179,5 €

- 31) a) Mittelwert der tägl. Arbeitszeit \approx 8,2 Stunden ($180,5 : 22 =$)
 b) 4,5; 6,0; 6,0; 7,0; 8,0; 8,0; 8,0; 8,0; 8,5; 8,5; 8,5; 8,5; 8,5; 8,5; 9,0; 9,0; 9,0; 9,0; 9,5; 9,5; 10,5
 c) Zentralwert = 8,5 h
 Modalwert = 8,5 h
 d) Minimum = 4,5 h
 Maximum = 10,5 h
 e) Spannweite = 6,0 h
 ($10,5 - 4,5 =$)

32)

a	b	c	a + b	b · c	a : c	a + b - c	(a - c) · b
$1\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$1\frac{11}{12}$	$\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{12}$	$\frac{1}{2}$

33) Selbstkontrolle durch Messen

- 34) a) $\gamma = 18^\circ$
 b) $\alpha = 44^\circ$
 c) $\gamma = 28^\circ$
 d) $\alpha = 43^\circ$

35) a) A(1|1), B(7|0), C(9|5), D(3|8)
 b) 40 cm²

- 36) a) >
 b) >
 c) <
 d) >

37) $A_1(3|0)$, $B_1(-4|-1)$, $C_1(0|7)$

38) a) Deltoid
b) $A(0|-2)$

39) a) -15
b) $-2\frac{3}{8}$
c) -5
d) 3

40) a) $\frac{1}{81}$
b) $0,008\ 1$
c) $-\frac{2}{9}$
d) -150

41) a) 0
b) 1
c) -3
d) x darf jeden Zahlenwert einnehmen.

42) a) -3
b) -5

43) a) 11
b) 2

44) 16 cm

45) 20 cm

46) 90

47) 30 cm

48) 2 und 3

49) 6 Eckpunkte, 12 Kanten, 8 Seitenflächen

Thema

T1 a) 12
b) 8
c) 6
d) 21
e) 14
f) 9
g) 20
h) 16
i) 11

Check-out

W1 a) $21a^2 + 75a - 36$
b) $121a^2 - 198ab + 81b^2$
c) $16y^2 - 64z^2$
d) $12f^2 + 42f$

W2 a) $7,3 \cdot 10^3$
b) $1,3 \cdot 10^7$
c) $7,82 \cdot 10^9$

W3 a) $x = 9,04\text{ cm}$
 $y = 14,08\text{ cm}$
 $U = 33,92\text{ cm}$
 $A = 48,82\text{ cm}^2$
b) $x = 24$
 $y = 30$
 $U = 72\text{ cm}$
 $A = 216\text{ cm}^2$

W4 Ohne Rabatt würde die Waschmaschine $849,00\text{ €}$ kosten.

W5 a) $Z = 150\text{ €}$
b) $Z = 182,93\text{ €}$
c) $Z = 102,54\text{ €}$

2 Reelle Zahlen

Einstieg

- E1** a) Trapez
 b) $C(1|2)$
 c) $D(-2|2)$
 d) $C(4|2)$
 e) $D(-4|2)$
 f) $A(1|-3)$
 g) $B(-1|-3)$
 h) $C(7|2)$
 i) $(-6|2)$

Check-in

- CI1** a) 1
 b) -11
 c) 15
 d) -14

- CI2** a) -35
 b) 36
 c) -5
 d) -9

- CI3** a) 11
 b) 21
 c) 21

- CI4** a) 2^3
 b) 3^2
 c) 4^4
 d) 5^6

- CI5** a) 3^6
 b) 5^5
 c) 2
 d) 7^3
 e) 4^6
 f) 5^{28}

- 50)** a) 4
 b) 17
 c) -1
 d) 10
 e) -15
 f) -10

- 51)** a) 35
 b) -32
 c) 18
 d) 9
 e) -9
 f) 9

- 52)** a) 20
 b) 35
 c) -39
 d) -15

- 53)** a) $-\frac{7}{15}$
 b) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
 c) $-\frac{7}{7} = -1$

- 54)** a) $\frac{1}{10}$
 b) $-\frac{2}{7}$
 c) $\frac{1}{4}$

- 55)** a) $\frac{1}{6}$
 b) $-\frac{3}{4} = -1$
 c) $\frac{2}{2} = 1$

- 56)** a) -4 und -3
 b) 0 und 1
 c) -8 und -7
 d) -1 und 0
 e) -3 und -2
 f) 15 und 16
 g) -100 und -99
 h) 6 und 7

- 57)** $-8,7^\circ \text{C}$

- 58) a) $-12,4$
 b) $+3,91$
 c) $-9,4$
 d) $+0,48$

59) $1^2 = 1; 2^2 = 4; 3^2 = 9; 4^2 = 16; 5^2 = 25; 6^2 = 36;$
 $7^2 = 49; 8^2 = 64; 9^2 = 81; 10^2 = 100$

- 60) a) $12 \cdot 12 = 144$
 b) $(-15) \cdot (-15) = 225$
 c) $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$
 d) $(-1,5) \cdot (-1,5) = 2,25$
 e) $11 \cdot 11 = 121$
 f) $(-11) \cdot (-11) = 121$

- 61) a) 169
 b) 196
 c) 256
 d) 289
 e) 324
 f) 400

- 62) a) 3
 b) 6
 c) 7
 d) 9
 e) 11
 f) 15

- 63) a) 9; 900; 90 000
 b) 25; 2 500; 250 000

- 64) a) 90
 b) 30
 c) 40
 d) 50
 e) 900
 f) 300

- 65) a) $2^2 \cdot 5^2 = 100$
 b) $4^2 \cdot 7^2 = 784$
 c) $3^2 \cdot 6^2 = 324$
 d) $9^2 \cdot 2^2 = 324$
 e) $7^2 \cdot 10^2 = 4\,900$
 f) $12^2 \cdot 3^2 = 1\,296$

- 66) a) $\frac{25}{64}$
 b) $\frac{81}{100}$
 c) $\frac{36}{49}$
 d) $\frac{9}{100}$
 e) $\frac{16}{121}$
 f) $\frac{64}{225}$

- 67) a) 12
 b) 12
 c) 35
 d) 80
 e) 99
 f) 30
 g) 16
 h) 45
 i) 56
 j) 66
 k) 104
 l) 40

- 68) a) $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$
 b) $\sqrt{\frac{16}{36}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{36}} = \frac{4}{6}$
 c) $\sqrt{\frac{25}{49}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{49}} = \frac{5}{7}$
 d) $\sqrt{\frac{81}{121}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{121}} = \frac{9}{11}$
 e) $\sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{100}} = \frac{8}{10}$

- 69) a) 35
 b) 90
 c) 32
 d) 24
 e) 21
 f) 30

- 70) a) 40
 b) 16
 c) 32

- 71) a) 25 und 49
 b) 39 und 9