2 Geometrie | Rückspiegel, Seite 193

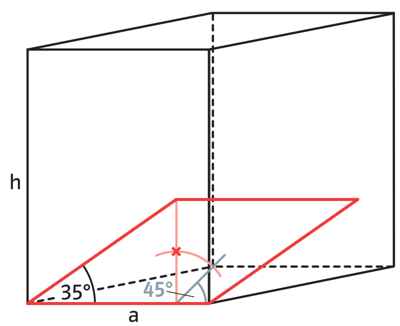
1 $V = 1080\,cm^3$; $O = 663\,cm^2$

2 $G = \frac{1}{2} c \cdot h_c = 24\,cm^2$ $u = 32\,cm$

$V = G \cdot h = 192\,cm^3$ $M = u \cdot h = 256\,cm^2$

$O = 2 \cdot G + M = 304\,cm^2$

3 Die Lösung ist hier verkleinert abgebildet, Maßstab 1 : 2.



4 a) $M = 565{,}5\,cm^2$; $O = 791{,}68\,cm^2$; $V = 1696{,}5\,cm^3$
b) $M = 592{,}8\,cm^2$; $O = 678{,}8\,cm^2$; $V = 1096{,}7\,cm^3$
c) $M = 7{,}17\,m^2$; $O = 9{,}58\,m^2$; $V = 2{,}22\,m^3$

5 a) $M = 140\,cm^2$; $O = 240\,cm^2$; $V = 163{,}3\,cm^3$
b) $M = 1{,}6\,m^2$; $O = 2{,}3\,m^2$; $V = 0{,}2\,m^3$

6 $h = 2r$

$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 2r$; also ist: $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$

Aus $V = 575\,cm^3$ folgt $r = 6{,}5\,cm$;
$h = 13\,cm$; $O = 398{,}20\,cm^2$
Die Oberfläche des Kegels beträgt $398{,}20\,cm^2$.

7 a) $O = 10\,278{,}79\,mm^2 \approx 102{,}79\,cm^2$
$V = 97\,991{,}12\,mm^3 \approx 97{,}99\,cm^3$
b) $r = 1{,}4\,cm$
$O = 24{,}63\,cm^2$; $V = 11{,}49\,cm^3$

8 a) Berechnung der Oberfläche:
Höhe Pyramide: $h = 5{,}2\,m$;
Höhe des Manteldreiecks: $h_s = 5{,}35\,m$

$O_{Pyramide} = 2 \cdot a \cdot h_s = 26{,}75\,m^2$

$O_{Quader} = 2{,}5 \cdot 2{,}5\,m^2 + 4 \cdot 1{,}5 \cdot 2{,}5\,m^2 = 21{,}25\,m^2$

$O = O_{Pyramide} + O_{Quader} = 48\,m^2$

Berechnung des Volumens:

$V_{Pyramide} = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h = 10{,}83\,m^3$

$V_{Quader} = 9{,}375\,m^3$

$V = V_{Pyramide} + V_{Quader} = 20{,}21\,m^3$

b) Berechnung der Oberfläche:
Höhe des Kegels: $h = 5\,m$; Radius: $r = 1{,}25\,m$
$s^2 = h^2 + r^2$; $s = 5{,}15\,m$
$O_{Kegel} = 20{,}22\,m^2$
$O_{Zylinder} = 18{,}26\,m^2$
$O = O_{Kegel} + O_{Zylinder} = 38{,}48\,m^2$
Berechnung des Volumens:
$V_{Kegel} = 8{,}18\,m^3$
$V_{Zylinder} = 8{,}34\,m^3$
$V = V_{Kegel} + V_{Zylinder} = 16{,}52\,m^3$

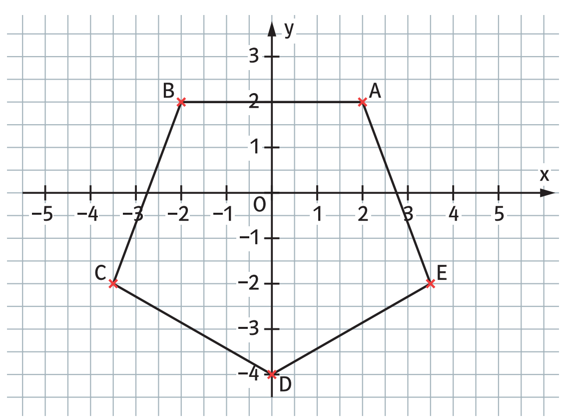
	Oberfläche	Volumen
a)	$48{,}00\,m^2$	$20{,}21\,m^3$
b)	$38{,}48\,m^2$	$16{,}52\,m^3$

Die Oberflächen der beiden Körper unterscheiden sich um $9{,}52\,m^2$; die Volumen um $3{,}69\,m^3$.

3 Geraden | Standpunkt, Seite 194

1 A (2 | 1); B (0 | 2); C (−2 | 1,5); D (−2,5 | 0); E (−1,5 | −1,5); F (0 | −1); G (3,5 | −0,5)

2



Es entsteht ein Fünfeck.

3 a) proportional b) antiproportional
c) proportional
d) weder proportional, noch antiproportional

4 : 3, · 5 | : 3, · 5

3 Hefte kosten 2,70 €.
1 Heft kostet 0,9 €.
5 Hefte kosten 4,50 €.

Paul bezahlt für fünf Hefte 4,50 €.

5 a) $20a + 8b$ b) $x + 4y$
c) $30m - 13n$ d) $28e - 2f$
e) $-3x + 5y$

6 a) $x + 4x = 14 - 2x \quad |+2x$
$7x = 14 \quad |:7$
$x = 2$

b) $4x - 6 = 6x + 12 \quad |+6 \; |-6x$
$-2x = 18 \quad |:(-2)$
$x = -9$

c) $x^2 + 2x - 15 = x^2 + 16x + 69 \quad |-x^2 \; |-16x \; |+15$
$-14x = 84 \quad |:(-14)$
$x = -6$

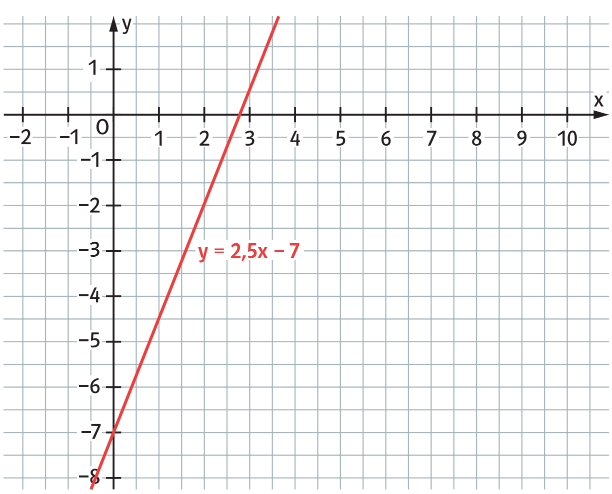
7 Anzahl der 50-ct-Stücke: x;
Anzahl der 10-ct-Stücke: 3x
$50 \cdot x + 10 \cdot 3x = 240$
$80x = 240$
$x = 3$
Er hat drei 50-Cent-Stücke und neun 10-Cent-Stücke.

Definieren Sie zuerst die Variable x und stellen Sie dann einen Term auf.

3 Geraden | Prüfungsvorbereitung, Seite 226

1

x	−7	−5	−3,5	−1	3	6,5	30
y	−24,5	−19,5	−15,75	−9,5	0,5	9,25	68



2 a) $y = 0{,}5x - 4$
b) Es muss heißen (−4 | −6) und (30 | 11).

3 $y = 2x - 4$

x	−5	−2,5	0	2	3,5	5,5	30
y	−14	−9	−4	0	3	7	56

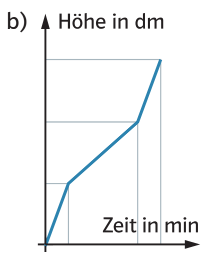
4 $y = -x + 1{,}5$

x	−6	−2,5	−1,5	−1	4,5	12	15
y	7,5	4	3	2,5	−3	−10,5	−13,5

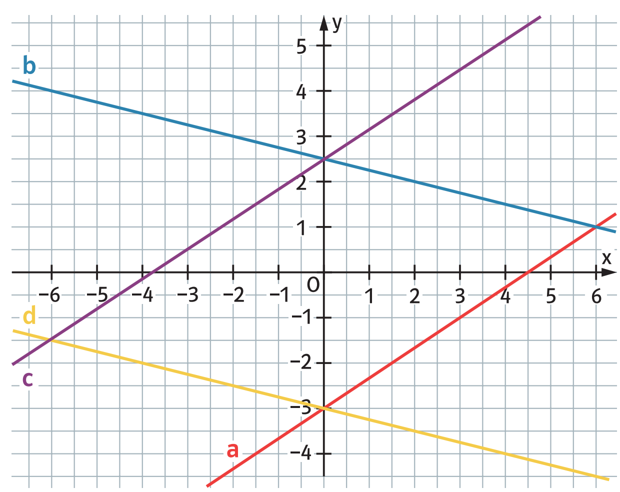
5 Die Gerade, die flacher verläuft, gehört zu dem Gefäß mit rechteckiger Grundfläche, denn das Gefäß ändert seine Füllhöhe langsamer. Die Gerade hat die Gleichung: $y = \frac{4}{50}x = \frac{2}{25}x$. Die Gerade des anderen Gefäßes hat die Gleichung $y = \frac{4}{25}x$. Die Steigung der Geraden des quadratischen Gefäßes ist doppelt so groß wie die des rechteckigen. Die Füllhöhe steigt doppelt so schnell, also muss die quadratische Grundfläche halb so groß sein wie die rechteckige.

6 a) F_1 zu B_2,
F_2 zu B_3 und
F_3 zu B_1

b)



7 a) und b)



c) $y = -\frac{1}{4}x - 3$
d) z. B. $y = -x - 3$