Lösungen - Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken

Klasse: Klasse 4

Lösung zu Aufgabe 1

a) U = 2 · (8 + 5) = 2 · 13 = **26 cm**. A = 8 · 5 = **40 cm²**.
b) U = 4 · 6 = **24 cm**. A = 6 · 6 = **36 cm²**.
c) U = 2 · (12 + 7) = **38 m**. A = 12 · 7 = **84 m²**.
d) U = 2 · (25 + 4) = **58 cm**. A = 25 · 4 = **100 cm²**.

Lösung zu Aufgabe 2

a) In jeder der 4 Reihen sind 6 Kästchen: 4 · 6 = **24**. Der Flächeninhalt ist **24 cm²**.
b) Die Randkästchen: oben und unten je 6, links und rechts noch je 2 dazwischen: 6 + 6 + 2 + 2 = **16** Kästchen.
c) U = 2 · (6 + 4) = **20 cm**.
d) Zum Beispiel 8 cm mal 3 cm: A = 24 cm², U = 2 · (8 + 3) = **22 cm**. Ein anderes Rechteck mit gleichem Flächeninhalt hat oft einen anderen Umfang.

Lösung zu Aufgabe 3

a) 48 : 6 = **8 cm**. Probe: 6 · 8 = 48.
b) 30 : 2 = 15, dann 15 − 9 = **6 cm**. A = 9 · 6 = **54 cm²**.
c) 40 : 4 = **10 m**. A = 10 · 10 = **100 m²**.
d) 72 : 8 = **9 cm**. U = 2 · (8 + 9) = **34 cm**.

Lösung zu Aufgabe 4

a) 3 · 10 000 = **30 000 cm²**.
b) 40 000 : 10 000 = **4 m²**.
c) 5 · 100 = **500 dm²**.
d) 2 m = 200 cm. A = 200 · 50 = **10 000 cm²** = **1 m²** (10 000 cm² sind 1 m²).

Lösung zu Aufgabe 5

a) Unteres Rechteck: 4 m breit und 3 m hoch: 4 · 3 = 12 m². Oberes großes Rechteck: 8 m breit und 3 m hoch: 8 · 3 = 24 m². Zusammen 24 + 12.
b) A = 24 + 12 = **36 m²**.
c) Nicht angegeben sind die rechte Seite (3 m) und die untere Seite (4 m): Sie ergeben sich aus den anderen Maßen. Umfang: 8 + 3 + 4 + 3 + 4 + 6 = **28 m**. Kontrolle: Das ist so viel wie bei einem Rechteck 8 m mal 6 m: 2 · (8 + 6) = 28 m.
d) 36 · 28 = **1 008 Euro**.

Lösung zu Aufgabe 6

a) $4 \cdot 5 =$ **20 m²**.
b) $20 \cdot 12 =$ **240 Euro**.
c) $U = 2 \cdot (4 + 5) = 18$ m, ohne Tür $18 - 1 =$ **17 m**.
d) $17 \cdot 3 = 51$ Euro. Alles: $240 + 51 =$ **291 Euro**.

Lösung zu Aufgabe 7

a) $100 \cdot 64 =$ **6 400 m²**.
b) $2 \cdot (100 + 64) =$ **328 m**.
c) 1 000 : 328 = 3 Rest 16. Er läuft etwa **3 Runden**.
d) 6 400 : 500 = 12 Rest 400: etwa **13 Stunden** (12,8 Stunden).

Lösung zu Aufgabe 8

a) $U = 2 \cdot (15 + 12) =$ **54 m**.
b) $54 \cdot 14 =$ **756 Euro**.
c) $A = 15 \cdot 12 =$ **180 m²**.
d) Beet: $3 \cdot 2 = 6$ m². Rasen: $180 - 6 =$ **174 m²**.

Lösung zu Aufgabe 9

a) $3 \cdot 2 =$ **6 m²**.
b) $0{,}5 \cdot 0{,}5 =$ **0,25 m²**.
c) $6 : 0{,}25 =$ **24** Fliesen. Anders: 6 Fliesen in der Länge (300 : 50) und 4 in der Breite (200 : 50), $6 \cdot 4 = 24$.
d) $24 \cdot 2{,}50$ € = **60,00 €**.

Lösung zu Aufgabe 10

a) $10 : 2 =$ **5 cm**.
b) $U = 2 \cdot (10 + 5) =$ **30 cm**.
c) $A = 10 \cdot 5 =$ **50 cm²**.
d) Länge 20 cm: $U = 2 \cdot (20 + 5) = 50$ cm (vorher 30 cm), $A = 20 \cdot 5 = 100$ cm² (vorher 50 cm²). Der Flächeninhalt verdoppelt sich, der Umfang nicht.

Lösung zu Aufgabe 11

a) $U = 2 \cdot (40 + 25) =$ **130 m**.
b) 1 000 : 130 = 7 Rest 90. Nach 7 Runden sind es 910 m, nach 8 Runden 1 040 m. Man braucht **8 Runden** (1 040 m).
c) $A = 40 \cdot 25 =$ **1 000 m²**.
d) In die Länge passen 40 : 12 = 3 Rest 4, also 3 Felder. In die Breite 25 : 8 = 3 Rest 1, also 3 Felder. Insgesamt **3 · 3 = 9** Felder.

Lösung zu Aufgabe 12

a) Tom hat den Flächeninhalt gerechnet, nicht den Umfang. Für den Umfang muss man die Seiten addieren.
b) U = 2 · (6 + 4) = **20 cm**.
c) A = 6 · 4 = **24 cm²**.
d) Der Umfang ist eine Länge (cm), der Flächeninhalt misst Platz (cm²). Darum stehen bei der Fläche kleine Quadrate im Ergebnis: cm².

Lösung zu Aufgabe 13

a) 17 · 24 = **408 cm²**.
b) U = 2 · (17 + 24) = **82 cm**.
c) 13 · 20 = **260 cm²**.
d) 32 · 260 = **8 320 cm²**, das sind 0,832 m².

Lösung zu Aufgabe 14

a) Rechteck: 9 · 4 = **36 cm²**. Quadrat: 6 · 6 = **36 cm²**.
b) Rechteck: 2 · (9 + 4) = **26 cm**. Quadrat: 4 · 6 = **24 cm**.
c) Beide haben gleich viel Fläche, das Rechteck braucht aber mehr Rand.
d) Bei gleichem Flächeninhalt kann der Umfang verschieden sein. Das Quadrat hat den kleinsten Umfang.

Lösung zu Aufgabe 15

a) 6 · 4 = **24 m²**.
b) 24 · 30 = **720 Euro**.
c) U = 2 · (6 + 4) = 20 m, minus 1 m Tür = **19 m**. Kosten: 19 · 4 = **76 Euro**.
d) 720 + 76 + 12 = **808 Euro**.

Lösung zu Aufgabe 16

a) 25 · 10 = **250 m²**.
b) 29 · 14 = **406 m²** (29 · 10 = 290, 29 · 4 = 116).
c) 406 − 250 = **156 m²**.
d) 156 : 2 = **78** Packungen. Kosten: 78 · 16 = **1 248 Euro**.

Lösung zu Aufgabe 17

a) Balkon: 4 · 2 = **8 m²**. Terrasse: 6 · 3 = **18 m²**.
b) 8 · 25 = **200 Euro**.
c) 18 · 40 = **720 Euro**.
d) 200 + 720 = 920 Euro. Das sind weniger als 1 000 Euro: **Ja**, es bleiben 80 Euro übrig.

Lösung zu Aufgabe 18

a) $30 \cdot 20 =$ **600 m²**.
b) $5 \cdot 4 = 20$ m², $6 \cdot 3 = 18$ m². Zusammen **38 m²**.
c) $600 - 38 =$ **562 m²**.
d) $562 : 50 = 11$ Rest 12. Man braucht **12 Säcke**.

Lösung zu Aufgabe 19

a) Teile von 24: $1 \cdot 24$, $2 \cdot 12$, $3 \cdot 8$, $4 \cdot 6$. Es gibt **4** Rechtecke.
b) $1 \cdot 24$: U = 50 cm; $2 \cdot 12$: U = 28 cm; $3 \cdot 8$: U = 22 cm; $4 \cdot 6$: U = **20 cm**.
c) Den kleinsten Umfang hat das Rechteck 4 cm mal 6 cm (20 cm), den größten das lange schmale 1 cm mal 24 cm (50 cm).

Lösung zu Aufgabe 20

a) $9 \cdot 1 = 9$ m², $8 \cdot 2 = 16$ m², $7 \cdot 3 = 21$ m², $6 \cdot 4 = 24$ m², $5 \cdot 5 =$ **25 m²**.
b) Das Quadrat 5 m mal 5 m mit **25 m²**.
c) Der Umfang ist 20 m = $2 \cdot (a + b)$, also $a + b = 10$ m.