pauker.

Abschluss2023

Hauptschulprüfung Baden-Württemberg

Lösungen Musterprüfung I

Mathematik

hutt lernhilfen

9/10

Teil A1

Aufgabe 1

$\frac{3}{2} : \left(1 - \frac{3}{4}\right)$

$= \frac{3}{2} : \frac{1}{4}$

$= \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{1}$

$= 6$

Aufgabe 2

(a) $\frac{14}{10}$ (= 1,4) (b) $\frac{14}{16}\left(= \frac{7}{8}\right)$ (c) $\frac{14}{20}\left(= \frac{7}{10} = 0{,}7\right)$ (d) $\frac{14}{9}\left(= 1\,\frac{5}{9}\right)$

Aufgabe 3

Es sind die Rechtecke A und D.

Aufgabe 4

☒ A hat ein Viertel der Stimmen bekommen.

☒ B, C und D haben zusammen 75 % der Stimmen bekommen.

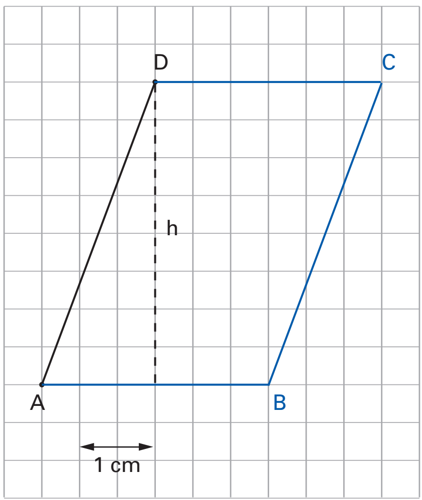
Aufgabe 5

Aus der Zeichnung kann man die Höhe h ablesen: h = 4 cm

$A_{\text{Parallelogramm}} = \overline{AB} \cdot h$

$12 = \overline{AB} \cdot 4 \qquad | : 4$

$\overline{AB} = 3\ \text{cm}$



Aufgabe 6

G = 400 € W = 300 €	p = 50 %	$p = \frac{450\ €}{900\ €} = \frac{1}{2} = 50\ \%$
G = 900 € W = 450 €	p = 25 %	$p = \frac{200\ €}{800\ €} = \frac{1}{4} = 25\ \%$
G = 500 € W = 100 €	p = 75 %	$p = \frac{300\ €}{400\ €} = \frac{3}{4} = 75\ \%$
G = 800 € W = 200 €	p = 10 %	$p = \frac{100\ €}{1000\ €} = \frac{1}{10} = 10\ \%$
G = 1000 € W = 100 €	p = 20 %	$p = \frac{100\ €}{500\ €} = \frac{1}{5} = 20\ \%$

Aufgabe 7

$$
\begin{aligned}
(x + 1) \cdot 2 + x &= x - 4 && \mid \text{Klammer auflösen} \\
2x + 2 + x &= x - 4 && \mid \text{zusammenfassen} \\
3x + 2 &= x - 4 && \mid -2-x \\
2x &= -6 && \mid :2 \\
x &= -3
\end{aligned}
$$

Aufgabe 8

Die zugehörige Funktionsgleichung ist C: $y = -0{,}1x + 7{,}5$.

Aufgabe 9

$(2 + 5 + 8 + 6 + 3 + 0 + 4) : 7 = 28 : 7 = 4$

Im Durchschnitt gab es in diesem Urlaub 4 Sonnenstunden pro Tag.

Aufgabe 10

$35\ 000\ 000 = 3{,}5 \cdot 10^7$

Teil A2

Aufgabe 1

$$V_{Münze} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$
$$5 \cdot V_{Münze} = 5 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$
$$5 \cdot V_{Münze} = 5 \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 0{,}5$$
$$5 \cdot V_{Münze} = 70{,}7\ cm^3$$

Die 5 Münzen haben also ein Gesamtvolumen von 70,7 cm^3. Dies ist auch das Volumen des Würfels, der aus den 5 Münzen gegossen werden soll.

$$V_{Würfel} = a^3$$
$$70{,}7 = a^3 \quad | \sqrt[3]{\ }$$
$$a = \sqrt[3]{70{,}7}$$
$$a = 4{,}1\ cm$$

Die Kantenlänge des Würfels beträgt 4,1 cm.

Aufgabe 2

$$W = G \cdot p\ \%$$
$$104 = 80 \cdot p\ \% \quad | :80$$
$$p\ \% = 1{,}3 = 130\ \%$$

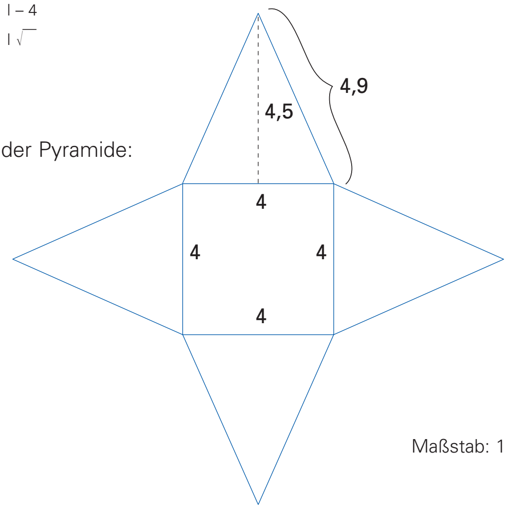
Der Autofahrer überschreitet die zulässige Höchstgeschwindigkeit um 30 %.

Aufgabe 3

Nach dem Satz des Pythagoras gilt:

$$h_S^2 + 2^2 = 4{,}9^2 \quad | -4$$
$$h_S^2 = 4{,}9^2 - 4 \quad | \sqrt{\ }$$
$$h_S = \sqrt{4{,}9^2 - 4}$$
$$h_S = 4{,}5\ cm$$

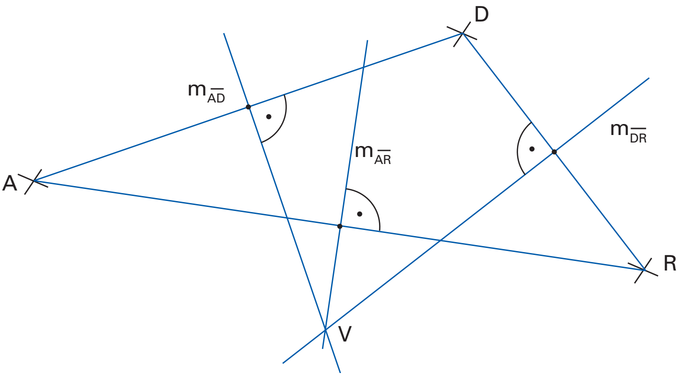
Netz der Pyramide:



Maßstab: 1:2

Aufgabe 4

Auf der Mittelsenkrechten einer Strecke liegen alle Punkte, die von den Endpunkten der Strecke gleich weit entfernt sind. Also müssen die Mittelsenkrechten $m_{\overline{AR}}$, $m_{\overline{AD}}$ und $m_{\overline{DR}}$ gezeichnet werden (es würden auch schon zwei Mittelsenkrechten ausreichen). Der gemeinsame Schnittpunkt der Mittelsenkrechten ist der Ort, an dem die Versorgungsstation (V) errichtet werden muss.



Aufgabe 5

Bei dem großen Würfel für 2014 sind Länge, Breite und Höhe jeweils doppelt so lang wie bei dem kleinen Würfel für 2004. Damit ist das Volumen des großen Würfels aber 2 · 2 · 2-mal, also 8-mal so groß wie das Volumen des kleinen Würfels. Die Grafik vermittelt also den Eindruck, als ob sich der Kohleverbrauch in China von 2004 bis 2014 verachtfacht hätte. Tatsächlich hat er sich aber „nur“ verdoppelt.

Teil B

Aufgabe 1

a) $W = G \cdot p\,\%$

$22{,}9 = 15{,}9 \cdot p\,\% \qquad |:15{,}9$

$p\,\% = 1{,}44 = 144\,\%$

In diesem Zeitraum sind die Verkäufe um 44 % angestiegen.

b) $100\,\% - 78\,\% = 22\,\%$

$W = G \cdot p\,\%$

$18\,500 = G \cdot 22\,\% \qquad |:22\,\%$

$G = 84\,090$

Im Jahr 2009 gab es in Deutschland etwa 84 090 öffentliche Telefone.

Aufgabe 2

a) Volumen des Quaders:

$V_Q = a \cdot a \cdot h$

$V_Q = a^2 \cdot h$

Volumen der Pyramide:

$V_P = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h_P$

$V_P = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot 18$

$V_P = a^2 \cdot 6$

$V_Q = V_P$, also:

$a^2 \cdot h = a^2 \cdot 6 \quad | : a^2$

$h = 6$ cm

Die Höhe h des Quaders ist 6 cm.

b) Man kann für diese Berechnung die Volumenformel des Quaders oder der Pyramide verwenden. Hier wird die Formel des Quaders verwendet:

$V_Q = a^2 \cdot h$

$42 = a^2 \cdot 6 \quad | : 6$

$7 = a^2 \quad | \sqrt{}$

$a = \sqrt{7}$

$a = 2{,}6$ cm

Die Seitenlänge a der quadratischen Grundfläche beträgt 2,6 cm.

Aufgabe 3

a) $\alpha + \beta + \gamma = 180°$

$5\beta + \beta + 96° = 180°$

$6\beta + 96° = 180° \quad | -96°$

$6\beta = 84° \quad | : 6$

$\beta = 14°$

$\alpha = 5\beta$

$\alpha = 5 \cdot 14$

$\alpha = 70°$

b)