pauker.

Abschluss2023

Hauptschulprüfung Baden-Württemberg

Lösungen Musterprüfung IV

Mathematik

9/10

hutt lernhilfen

Mathematik-Musterprüfung IV – A

Teil A1

Aufgabe 1

$4{,}6 \cdot 10^7 = 46\,000\,000$
$46\,000\,000 > 4\,650\,000$; also gilt: $4{,}6 \cdot 10^7 > 4\,650\,000$

Aufgabe 2

☒ $b = 6$ cm; $h_b = 12$ cm ☒ $c = 24$ cm; $h_c = 3$ cm

Aufgabe 3

$4\,(b - 3) - 2\,(-6 + 2b)$
$= 4b - 12 + 12 - 4b$
$= 0$

Aufgabe 4

Angebot A: $10\ \%$ von $90\ € = \frac{1}{10}$ von $90\ € = 9\ €$

Angebot B: $25\ \%$ von $40\ € = \frac{1}{4}$ von $40\ € = 10\ €$

Bei Angebot B spart man mehr Geld.

Aufgabe 5

Damit es sich um eine proportionale Zuordnung handelt, müsste das Dreifache an Schalen auch das Dreifache des Preises für eine Schale kosten. Drei Schalen müssten also $3 \cdot 3{,}50\ € = 10{,}50\ €$ kosten, sie kosten aber nur 9,50 €.
Es handelt sich also nicht um eine proportionale Zuordnung.

Aufgabe 6

ZZ	ZV	ZS	ZH
VV	VS	VH	
SS	SH		
HH			

Es gibt insgesamt 10 verschiedene Möglichkeiten für 2 Eiskugeln in einem Becher.

Aufgabe 7

Die Wassermenge ist hier dieselbe wie das jeweilige Volumen der beiden Quader.

$V_Q = a \cdot b \cdot c$
$V_{Q_1} = 4 \cdot 3 \cdot 6 = 72$
$V_{Q_1} = 72\ \text{cm}^3$

$V_{Q_2} = 3 \cdot 3 \cdot 8 = 72$
$V_{Q_2} = 72\ \text{cm}^3$

In beiden Quadern befindet sich genau die gleiche Wassermenge.

Aufgabe 8

Da ABCE ein Parallelogramm ist, muss gelten: $\overline{EC} = \overline{AB} = 4$ cm und $\overline{EA} = \overline{BC} = 3$ cm
Da ECD ein gleichschenkliges Dreieck ist, muss gelten: $\overline{DC} = \overline{EC} = 4$ cm
Damit lässt sich der Umfang des Fünfecks wie folgt berechnen:
$u = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EA}$
$u = 4 + 3 + 4 + 2 + 3$
$u = 16$ cm

Aufgabe 9

$8 - 3x = 6x - 2 \cdot (x - 9) + 4$ | Klammer auflösen
$8 - 3x = 6x - 2x + 18 + 4$ | zusammenfassen
$8 - 3x = 4x + 22$ | $-4x - 8$
$-7x = 14$ | $: (-7)$
$x = -2$

Aufgabe 10

Summe aller Noten:
$5 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 1 \cdot 6$
$= 5 + 4 + 18 + 12 + 15 + 6$
$= 60$

Gesamtzahl der Schüler:
$5 + 2 + 6 + 3 + 3 + 1$
$= 20$

Durchschnittsnote: $\dfrac{\text{Summe aller Noten}}{\text{Gesamtzahl der Schüler}} = \dfrac{60}{20} = 3$

Prüfungen

Teil A2

Aufgabe 1

Durchschnittswert:

$\frac{23 + 20 + 26 + 50 + 22 + 24}{6} = 27{,}5$

Der Durchschnittswert der Taschengeldbeträge ist 27,50 €.

Zentralwert:
Die geordnete Liste ist 20; 22; 23; 24; 26; 50. Der Zentralwert berechnet sich als der Mittelwert des dritten Wertes (23) und des vierten Wertes (24), also (23 + 24) : 2 = 23,5.

Der Zentralwert der Taschengeldbeträge ist 23,50 €.

Aufgabe 2

Nach dem Satz des Pythagoras gilt:

$$\begin{aligned} a^2 + 6^2 &= 8^2 \\ a^2 + 36 &= 64 && \mid -36 \\ a^2 &= 28 && \mid \sqrt{} \\ a &= \sqrt{28} \\ a &= 5{,}3\ \text{cm} \end{aligned}$$

Aufgabe 3

Glücksrad A: $P(\text{blau}) = \frac{5}{9} = \frac{55}{99} = 55{,}6\ \%$

Glücksrad B: $P(\text{blau}) = \frac{6}{11} = \frac{54}{99} = 54{,}5\ \%$

Die Wahrscheinlichkeit für „blau" ist bei Glücksrad A etwas größer.

Aufgabe 4

Es handelt sich um ein Dreiecksprisma. Der Gesamtflächeninhalt der Verpackung ist hier der Oberflächeninhalt des Prismas.

Berechnung der Höhe des Dreiecks, welches die Grundfläche G des Prismas darstellt:

$$\begin{aligned} h^2 + 1{,}5^2 &= 2{,}5^2 \\ h^2 + 2{,}25 &= 6{,}25 && \mid -2{,}25 \\ h^2 &= 4 && \mid \sqrt{} \\ h &= 2\ \text{cm} \end{aligned}$$

Berechnung des Oberflächeninhalts:

$O = 2 \cdot G + M$

$O = 2 \cdot (0{,}5 \cdot 3 \cdot 2) + 3 \cdot 6 \cdot 2{,}5$

$O = 51\ \text{cm}^2$

Der Gesamtflächeninhalt der Verpackung beträgt 51 cm².

Aufgabe 5

1. Schritt:
Berechnung der Anzahl weiblicher Mitglieder im Verein insgesamt (G = 450):
$W = G \cdot p\%$
$W = 450 \cdot 0{,}4$
$W = 180$

Der Verein hat insgesamt 180 weibliche Mitglieder.

2. Schritt:
Berechnung der Anzahl weiblicher Mitglieder in der Schwimmabteilung (G = 180):
$W = G \cdot p\%$
$W = 180 \cdot 0{,}65$
$W = 117$

In der Schwimmabteilung sind 117 weibliche Vereinsmitglieder.

Teil B

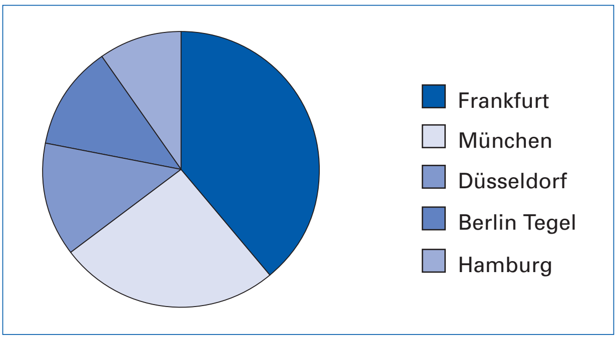
Aufgabe 1

a) $70 + 46 + 24 + 22 + 17 = 179$
Durchschnitt: $179 : 5 = 35{,}8$

Im Durchschnitt wurden im Jahr 2018 an den fünf Flughäfen 35,8 Millionen Passagiere abgefertigt.

b)

	Frankfurt	München	Düsseldorf	Berlin Tegel	Hamburg
Anteil (in Prozent)	$\frac{70}{179} = 39{,}1\%$	$\frac{46}{179} = 25{,}7\%$	$\frac{24}{179} = 13{,}4\%$	$\frac{22}{179} = 12{,}3\%$	$\frac{17}{179} = 9{,}5\%$
Mittelpunktswinkel (auf ganze Grad gerundet)	$0{,}391 \cdot 360° = 141°$	$0{,}257 \cdot 360° = 93°$	$0{,}134 \cdot 360° = 48°$	$0{,}123 \cdot 360° = 44°$	$0{,}095 \cdot 360° = 34°$



Aufgabe 2

a) $V = a \cdot b \cdot h$ (h ist hier die Höhe der Wasseroberfläche über dem Beckenboden)

$300 = 25 \cdot 5 \cdot h$

$300 = 125 \cdot h \quad | : 125$

$h = 2{,}4$ m

Die Wasseroberfläche befindet sich 2,4 m über dem Beckenboden.

b) Bei der Zuordnung zwischen der Anzahl der Pumpen und der benötigten Zeit handelt es sich um eine antiproportionale Zuordnung.

	Anzahl der Pumpen	benötigte Zeit (in min)	
: 4	4	60	· 4
· 5	1	240	: 5
	5	48	

Fünf Pumpen benötigen 48 Minuten.

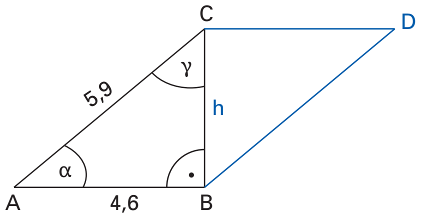
Aufgabe 3

a) Aufgrund der Winkelsumme im Dreieck gilt:

$\alpha + \gamma + 90° = 180° \quad | -\alpha - 90°$

$\gamma = 90° - \alpha$

b)



Berechnung der Höhe h des Parallelogramms mithilfe des Satzes von Pythagoras:

$h^2 + 4{,}6^2 = 5{,}9^2 \quad | -4{,}6^2$

$h^2 = 5{,}9^2 - 4{,}6^2 \quad | \sqrt{}$

$h = \sqrt{5{,}9^2 - 4{,}6^2}$

$h = \sqrt{34{,}81 - 21{,}16}$

$h = 3{,}7$ cm

Berechnung des Flächeninhaltes des Parallelogramms ABDC:

$A = g \cdot h$

$A = 4{,}6 \cdot 3{,}7$

$A = 17\ \text{cm}^2$