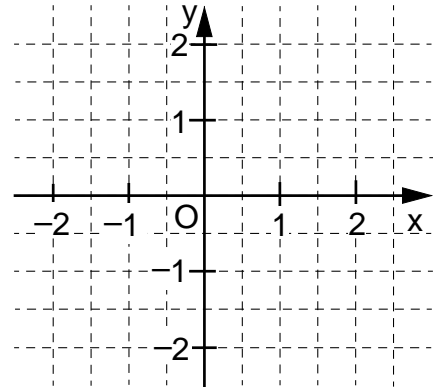


FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 9 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE II/III DER REALSCHULE  
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

PUNKTE: \_\_\_\_/23 (NOTE: ) \_\_\_\_

**Hinweis:** Die verwendeten Variablen  $x$  und  $y$  stammen aus der Grundmenge  $\mathbb{Q}$ , sofern nichts anderes angegeben ist.

- 1 a) Zeichne die Gerade g mit der Gleichung  $y = -0,5x$  in das Koordinatensystem.



- b) Der Punkt P(x | -2) liegt auf der Gerade h mit der Gleichung  $y = \frac{1}{4}x$ .  
Gib die fehlende x-Koordinate an.

P ( | - )

- 2 Für die Innenwinkelmaße in einem Dreieck ABC gilt:  $\alpha = 64^\circ$  und  $\beta = 13^\circ$ .  
Was gilt deshalb für die Seitenlängen a, b und c in diesem Dreieck? Kreuze an.

☐  $a < b < c$       ☐  $b < a < c$       ☐  $c < a < b$       ☐  $b < c < a$

- 3** Gib die Lösungsmenge L der Gleichung  $x \cdot (1 - x) = -(x^2 - 5)$  an.

$L = \{ \quad \quad \quad \}$

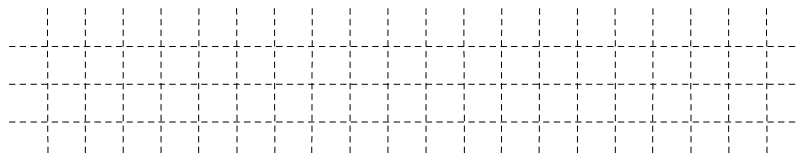
- 4 Konstruiere das Dreieck ABC  
mit  $a = 4 \text{ cm}$ ,  $b = a$  und  $\gamma = 80^\circ$ .

- |   |  |
|---|--|
| 5 | Gib die größte dreistellige natürliche Zahl mit der Quersumme 12 an. |
|---|--|

Die Zahl lautet .

- 6 Löse die Klammer auf und fasse so weit wie möglich zusammen.

$$(2y - x)(2y + x) + 3y^2 =$$



\_\_\_/1

- 7 Der Faktor  $2x$  wurde ausgeklammert.

Vervollständige.

$$4x^3 - 6xy + 2x = 2x \cdot ( \quad )$$

\_\_\_/1

- 8 Die abgebildete Figur setzt sich aus zwei Rechtecken zusammen. Wie lässt sich der Flächeninhalt  $A$  der kompletten Figur beschreiben?

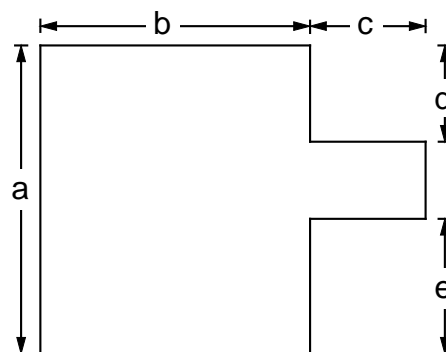
Kreuze die beiden richtigen Möglichkeiten an.

☐  $A = a \cdot b + c \cdot (a - d - e)$

☐  $A = a \cdot b + a \cdot c$

☐  $A = a \cdot (b + c) - d \cdot c - e \cdot c$

☐  $A = b \cdot d + e \cdot b + a \cdot c$



\_\_\_/1

- 9 Im Drachenviereck ABCD gilt:

$$|\overline{AB}| = 2 \text{ cm und } |\overline{BC}| = 3 \text{ cm.}$$

Die Diagonale  $\overline{AC}$  liegt auf der Symmetrieachse  $s$ .

Vervollständige die Figur zum Drachenviereck ABCD.

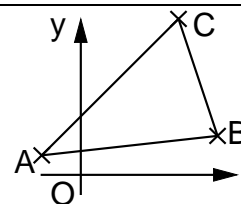


\_\_\_/1

- 10 Für das Dreieck ABC (siehe Skizze) gilt:

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}; \overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ und } \overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  des Dreiecks ABC.



Die Skizze ist nicht maßstreu.

\_\_\_/1

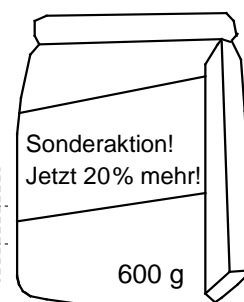
Der Flächeninhalt beträgt \_\_\_\_\_ FE.

- 11 Ein Müslihersteller wirbt mit einer Sonderaktion:

„Nur für kurze Zeit: 20% mehr Inhalt zum gleichen Preis!“

Wie viel Gramm Müsli befinden sich normalerweise (ohne Sonderaktion) in einer Packung?

Normalerweise befinden sich \_\_\_\_\_ g Müsli in einer Packung.



\_\_\_/1

- 12 Einer der folgenden Bruchterme hat die Definitionsmenge  $D = \mathbb{Q} \setminus \{0; -2\}$ .

Kreuze diesen an.

☐  $T(x) = \frac{5}{x \cdot (x-2)}$

☐  $T(x) = \frac{5}{x \cdot (x+2)}$

☐  $T(x) = \frac{x}{x-2}$

☐  $T(x) = \frac{x+2}{x}$

\_\_\_/1

- 13 Gib die Lösungsmenge L der Bruchgleichung  $\frac{2}{3+x} = \frac{1}{x}$  mit  $D = \mathbb{Q} \setminus \{-3; 0\}$  an.

\_\_\_/1

L = {                      }

- 14 Am Wahlfach Schulchor nehmen 50 Schülerinnen und Schüler teil, darunter sind viermal so viele Mädchen wie Jungen. Bei einem Auftritt des Chores sind 6 Mädchen und 4 Jungen krank, alle anderen singen mit.

Kreuze an, welche Aussage bei diesem Auftritt zutrifft.

☐ Es treten 24 Mädchen auf.

☐ Es treten doppelt so viele Mädchen wie Jungen auf.

☐ Es sind mehr als 30% der Chormitglieder krank.

☐ Keine der obigen Aussagen ist richtig.

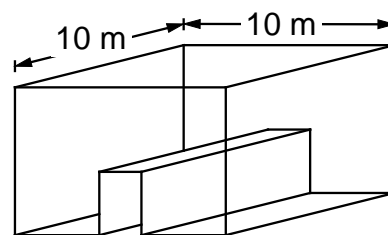
\_\_\_/1

- 15 Mert und Lilly üben das Werfen von Körben beim Basketball. Mert hat bei 27 Versuchen 9 Treffer erzielt. Lilly hat bei 21 Versuchen 7-mal in den Korb getroffen. Mert behauptet nun, dass er dabei die bessere Trefferquote hatte.

Begründe mathematisch, dass Mert nicht Recht hat.

\_\_\_/1

- 16 In einem Erlebnisaquarium kann man ein Haifisch-Becken durch einen gläsernen quaderförmigen Besuchertunnel mit 1 m Breite und 2 m Höhe komplett durchqueren (siehe Skizze). Nach Reinigungsarbeiten soll das leere Becken bis zu einer Höhe von 5 m mit Wasser neu befüllt werden.



Gib an, wie viele Kubikmeter Wasser dazu nötig sind.

Die Skizze ist nicht maßstreu.

\_\_\_/1

Es sind \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> Wasser nötig.

- 17 Berechne die Koordinaten des Punktes B (x | y), wenn gilt:  $A(-1 | 2)$  und  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ .

\_\_\_/1

B (     |     )

- 18 Der Quader ABCDEFGH hat die Grundfläche ABCD und folgende Maße:

$$|\overline{AB}| = 4 \text{ cm}, |\overline{BC}| = 5 \text{ cm} \text{ und } |\overline{AE}| = 2 \text{ cm}.$$

Zeichne ein Schrägbild des Quaders mit dem Verzerrungsmaßstab  $q = 0,5$  und dem Verzerrungswinkel  $\omega = 45^\circ$ .

Dabei soll  $\overline{AB}$  auf der Schrägbildachse liegen.

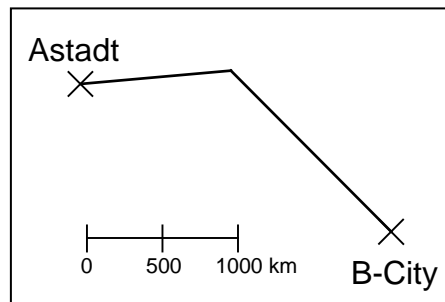
A\*

/1

- 19 Die maßstabsgetreue Karte zeigt die Flugroute für den Flug von Astadt nach B-City. Das Flugzeug legt bei normalen Windverhältnissen pro Stunde durchschnittlich 500 km zurück.

Wie viel Zeit muss man insgesamt einplanen, wenn sich die reine Flugzeit aufgrund von Gegenwind um 10 % erhöht und zur Flugzeit insgesamt noch 30 Minuten extra für den Start- und Landevorgang eingerechnet werden müssen?

Gib deinen Lösungsweg an.



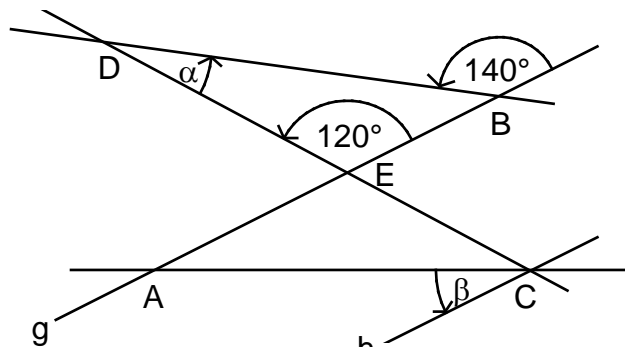
/1

Es müssen insgesamt \_\_\_\_\_ Stunden eingeplant werden.

- 20 Gib die Winkelmaße  $\alpha$  und  $\beta$  an.

Es gilt:

$$g \parallel h \text{ und } |\overline{AE}| = |\overline{CE}|.$$



Die Skizze ist nicht maßtreu.

$\alpha =$

°

$\beta =$

°

/1

/1

- 21 Die abgebildete Figur ist aus 6 deckungsgleichen Quadraten zusammengesetzt und hat einen Umfang  $u$  von 60 cm. Die Hälfte der Figur wurde grau eingefärbt.

Gib den Flächeninhalt  $A$  der Fläche an, die gefärbt wurde.



Die Skizze ist nicht maßtreu.

/1

Der Flächeninhalt  $A$ , der grau gefärbt wurde, beträgt \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

Viel Erfolg!

