

GRUNDWISSENTEST 2021 IM FACH MATHEMATIK

FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 9 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I DER REALSCHULE
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

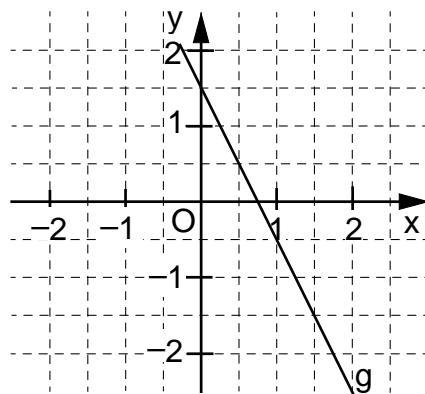
NAME: _____

KLASSE: 9__

PUNKTE: ____/23 (NOTE:) ____

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

- 1 a) Gib die Gleichung der eingezeichneten Gerade g an.



$g: y =$ _____

____/1

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

$P(\quad | 2)$

____/1

- c) Die Gerade f verläuft senkrecht zur Gerade $h: y = 2x - 4$.
Für den y -Achsenabschnitt der Gerade f gilt: $t = 3,5$.
Gib die Gleichung der Gerade f an.

$f: y =$ _____

____/1

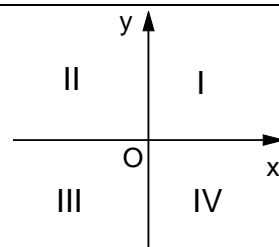
- 2 Gegeben sind vier Geradengleichungen.
Kreuze an, welche zwei der zugehörigen Graphen durch den IV. Quadranten des Koordinatensystems verlaufen (siehe Skizze).

☐ $y = 0,5x + 2$

☐ $y = 3$

☐ $x = 2$

☐ $y = -2x + 1$



____/1

- 3 Gib die kleinste dreistellige natürliche Zahl mit der Quersumme 16 an.

____/1

Die Zahl lautet _____.


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

$L = \{ \quad \}$

____/1

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

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



____/1

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

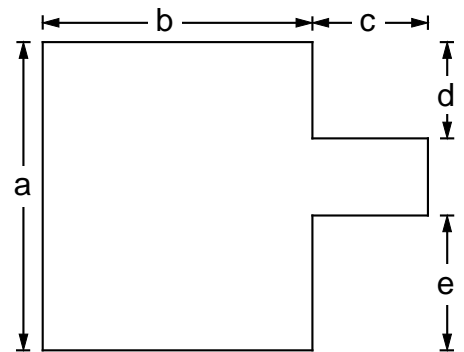
B (|)

____/1

- 7 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.

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

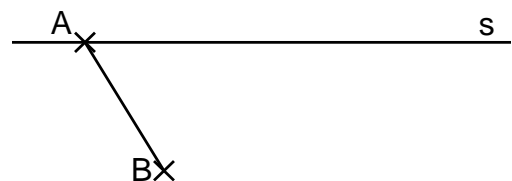


1

- 8 Das Drachenviereck ABCD mit $|\overline{AB}| = 2 \text{ cm}$ hat einen Umfang u von 10 cm.

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

Vervollständige die Figur zum Drachenviereck ABCD.

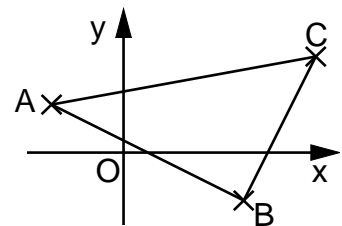



____/1

- 9** Für das Dreieck ABC (siehe Skizze) gilt:

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

Berechne den Flächeninhalt A des Dreiecks ABC.



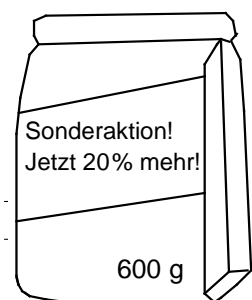
Die Skizze ist nicht maßstreu.

____/1

Der Flächeninhalt beträgt _____ FE.

- 10** 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

- 11 Ergänze den Nenner des folgenden Bruchterms, so dass dieser die Definitionsmenge $D = \mathbb{Q} \setminus \{0; -2\}$ hat.

$$T(x) = \frac{5}{\boxed{}}$$

___/1

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

___/1

$L = \{ \}$

- 13 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.

___/1

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.

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

___/1

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

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*

- 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.

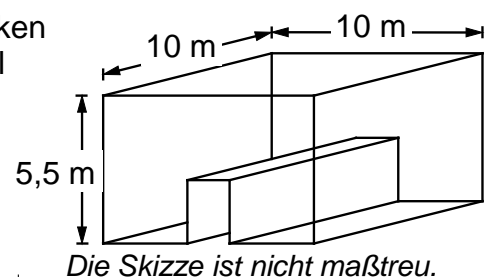
___/1

Begründe mathematisch, dass Mert nicht Recht hat.

- 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 0,5 m unter den Rand mit Wasser neu befüllt werden.

___/1

Gib an, wie viele Kubikmeter Wasser dazu nötig sind.



Es sind _____ m³ Wasser nötig.

____/1

1

Die Skizze ist nicht maßtreu.

