

GRUNDWISSENTEST 2022 IM FACH MATHEMATIK

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

NAME: _____

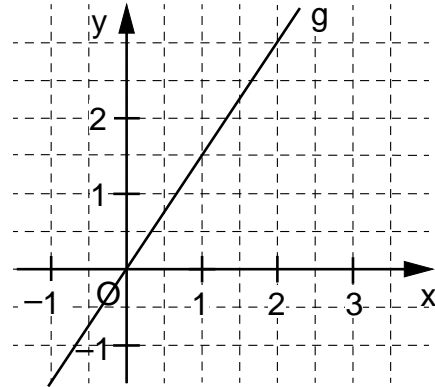
KLASSE: 9__

PUNKTE: ____/23 NOTE: ____

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

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

g: $y =$ _____



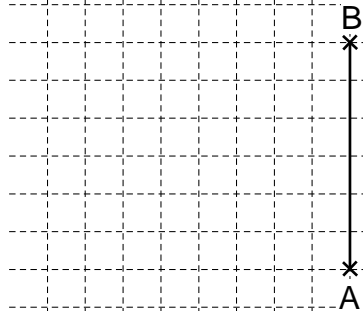
____/1

- b) Die Ursprungsgerade h hat die Gleichung $y = -\frac{1}{2} \cdot x$.
Die Ursprungsgerade f verläuft senkrecht zur Gerade h.
Kreuze die Gleichung der Gerade f an.

$y = -2 \cdot x$ $y = 2 \cdot x$ $y = -\frac{1}{5} \cdot x$ $y = -\frac{1}{2} \cdot x$ $y = 5 \cdot x$

____/1

- 2 Vervollständige die Zeichnung zum gleichseitigen Dreieck ABC.



____/1

- 3 Ergänze die fehlenden Terme in den Kästchen, so dass eine wahre Aussage bei Anwendung des Distributivgesetzes entsteht.

$$3a \cdot (-2a + 1 - \boxed{}) = \boxed{} + 3a - 9a^3b$$

____/1

____/1

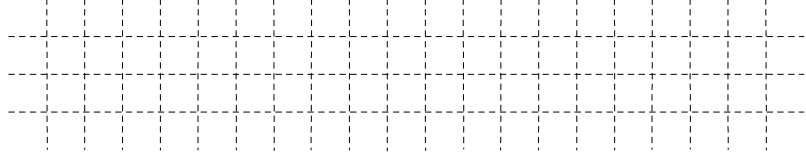
- 4 Gib die Lösungsmenge L der Gleichung an: $3 \cdot (x^2 + x) - 3x^2 = x + 4$.

L = { _____ }

____/1

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

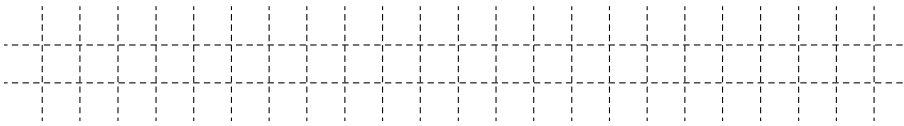
$$(2x + 5)^2 - 25 =$$



___/1

6 Gegeben sind die Punkte A (-2|3) und B (1|5).

Gib die Koordinaten von \overrightarrow{AB} an.



$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

___/1

7 Ein Rechteck mit der Breite x cm ist doppelt so lang wie breit ($x \in \mathbb{Q}^+$).

Nur drei der folgenden Terme beschreiben den Umfang u dieses Rechtecks in Abhängigkeit von x richtig.

Kreuze den Term an, der den Umfang u **nicht** korrekt beschreibt.

$u(x) = (x + x + 2x + 2x) \text{ cm}$

$u(x) = 6x \text{ cm}$

$u(x) = 2x \cdot (2 + x) \text{ cm}$

$u(x) = 2 \cdot (2x + x) \text{ cm}$

___/1

8 Für das gleichschenklige Trapez ABCD mit der Höhe h gilt:

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}; \sphericalangle CBA = 70^\circ; h = 2 \text{ cm}.$$

Vervollständige die Zeichnung zum gleichschenkligen Trapez ABCD.

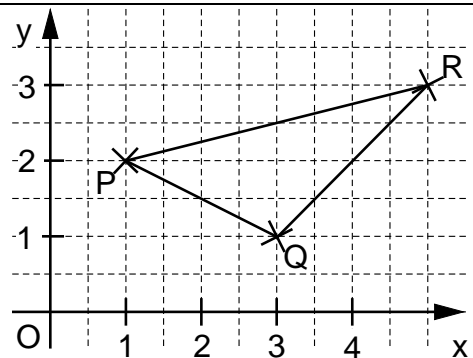


___/1

9 Der Flächeninhalt A des Dreiecks PQR soll mit Hilfe einer Determinante ermittelt werden.

Entnimm der Zeichnung die notwendigen Angaben für die Einträge in der Determinante.

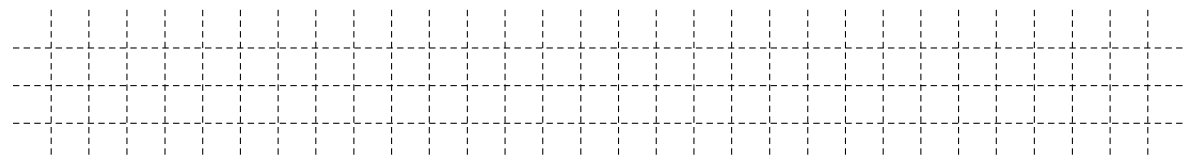
$$A = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} \text{ FE}$$



___/1

10 Ein quaderförmiges Schwimmbecken hat eine Länge von 20 m und ist 10 m breit. Bei der Befüllung fließen 20 m³ Wasser pro Stunde in das zu Beginn leere Becken.

Gib an, wie hoch das Becken nach 15 Stunden mit Wasser gefüllt ist.



___/1

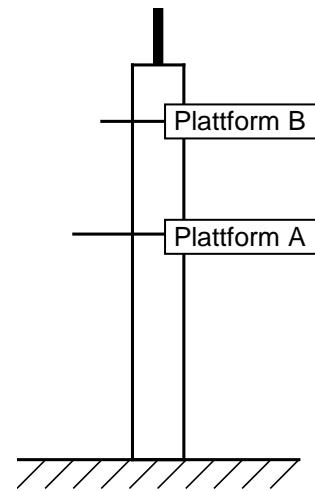
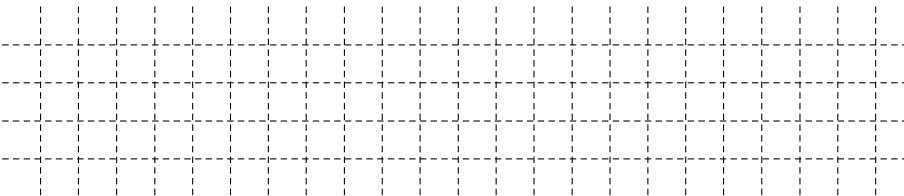
Das Schwimmbecken ist dann _____ m hoch mit Wasser gefüllt.

- 16 Die Abbildung stellt **maßstabsgetreu** einen Aussichtsturm mit zwei Plattformen dar. Zu beiden gelangen die Besucher mit einem Fahrstuhl, der pro Sekunde 3 Meter nach oben fährt.

Plattform B erreicht der Fahrstuhl ohne Zwischenhalt nach genau zwei Minuten.

In welcher Höhe befindet sich Plattform A?

Gib deinen Lösungsweg an.



Die Plattform A befindet sich in einer Höhe von _____ Metern.

/1

- 17 Die folgende Wertetabelle beschreibt einen **indirekt** proportionalen Zusammenhang. Ergänze den fehlenden Wert.

x	6	8	16
y	4		1,5

/1

- 18 Der Umfang u eines Dreiecks ABC beträgt 24 cm. Welche Aussage kann man aufgrund der Dreiecksungleichung daher für die Länge der Seite \overline{AB} treffen?

Kreuze an.

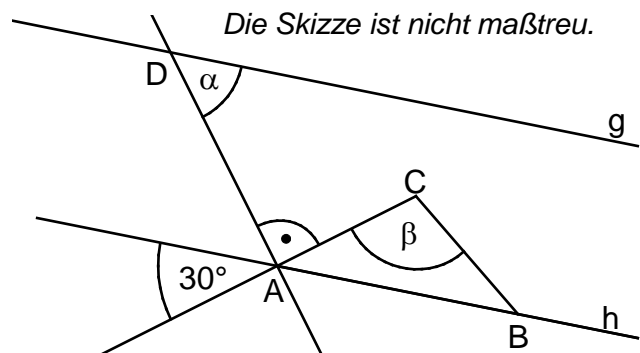
- $|\overline{AB}| < 12 \text{ cm}$ $|\overline{AB}| > 12 \text{ cm}$
 $|\overline{AB}| = 12 \text{ cm}$ $|\overline{AB}| > 1 \text{ cm}$

/1

- 19 Gib die Winkelmaße α und β an.

Es gilt:

$g \parallel h$ und $|\overline{AC}| = |\overline{BC}|$.



$\alpha =$

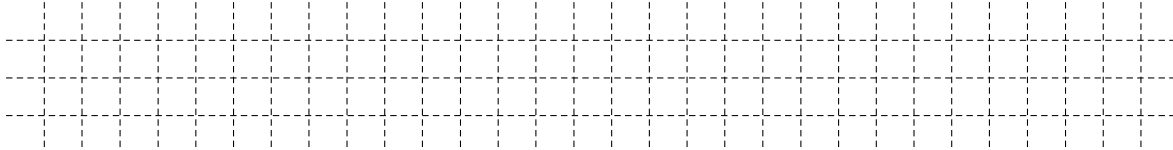
$\beta =$

/1

/1

- 20 Ein Spielwürfel mit den Zahlen 1 bis 6 wurde 200-mal geworfen. Die Zahl 3 wurde mit einer relativen Häufigkeit von 12,5% gewürfelt.

Gib an, wie oft die Zahl 3 gewürfelt wurde.



Die Zahl 3 wurde _____-mal gewürfelt.

/1

Viel Erfolg!

