

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


PUNKTE: ____/23 (NOTE:) ____

- 1** Gegeben ist der quadratische Term $T(x) = -(x + 3)^2 + 5$ ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$).
Welche der folgenden Angaben gibt den Extremwert mit der dazugehörigen Belegung von x für diesen Term an?
Kreuze an.

☐ $T_{\max} = -1$ für $x = -5$ ☐ $T_{\min} = 3$ für $x = -5$

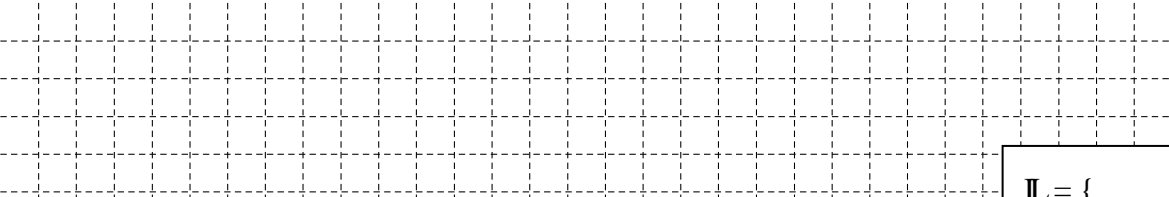
☐ $T_{\max} = 5$ für $x = -3$ ☐ $T_{\min} = 5$ für $x = -1$

2 Löse die Klammer auf und fasse so weit wie möglich zusammen ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$).
 $(x - 2y)^2 - 6xy =$



3 Der Faktor -6 wurde ausgeklammert.
Vervollständige. $-6x^2 + 12xy - 18 = -6 \cdot (\quad)$

4 Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung ($\mathbb{G} = \mathbb{Q}$).
 $4x + x^2 = (x + 1) \cdot (x + 2)$



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

5 Vergrößert man den Zähler des Bruches $\frac{1}{2}$ um 3 und den Nenner um 2, so entsteht ein neuer Bruch.
Kreuze an, so dass eine wahre Aussage entsteht.

Der Wert des neuen Bruchs ist

☐ halb ☐ genau so groß wie der Wert des ursprünglichen Bruches.

☐ doppelt

☐ dreimal

6 Gegeben sind folgende Wertetabellen.

x	2	4	7
y	3	6	10,5

Tabelle A

x	1	2	3
y	2,5	4,5	7,5

Tabelle B

Welche der Tabellen stellt einen direkt proportionalen Zusammenhang dar?

Kreuze an.

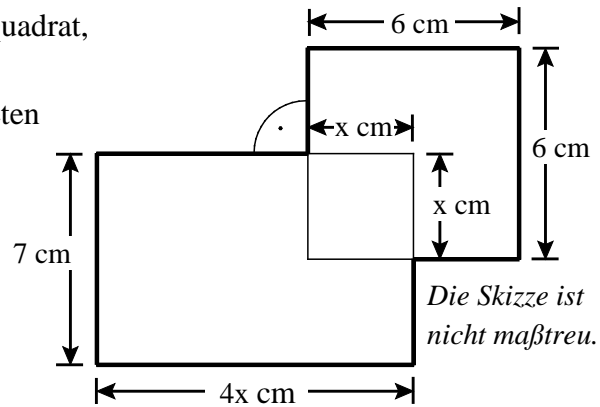
☐ Tabelle A ☐ Tabelle B ☐ Tabelle A und Tabelle B ☐ keine der beiden Tabellen

- 7 Eine Figur besteht aus einem Rechteck und einem Quadrat, die sich zum Teil überdecken (siehe Skizze).

Wie lässt sich der Flächeninhalt A der dick umrandeten Figur in Abhängigkeit von x darstellen? ($G = Q$)

Kreuze an.

- ☐ $A(x) = [7 \cdot 4x + x^2] \text{ cm}^2$
☐ $A(x) = [7 + 4x + x + 6 + 6 + x] \text{ cm}^2$
☐ $A(x) = [7 \cdot 4x + 36 - x^2] \text{ cm}^2$
☐ $A(x) = [7 \cdot 4x + 36] \text{ cm}^2$



___/1

- 8 Marcus sagt: „Ich denke an ein besonderes Viereck mit folgenden Eigenschaften:

- Das Viereck hat genau zwei Symmetrieachsen.
- Die Diagonalen stehen aufeinander senkrecht.
- Das Viereck ist punktsymmetrisch.“

Gib an, welches Viereck Marcus beschreibt.

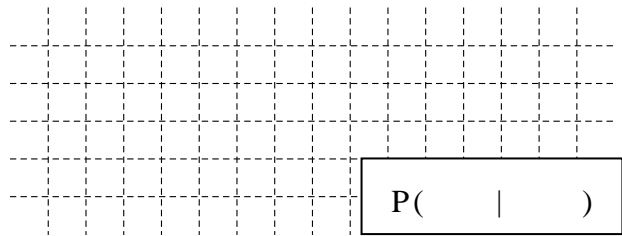
Marcus beschreibt _____.

___/1

- 9 Berechne die Koordinaten des Punktes

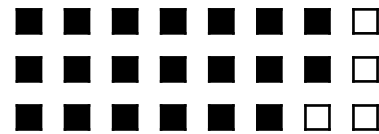
$P(x|y)$ mit $x, y \in Q$, wenn gilt:

$Q(4|9)$ und $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$.



___/1

- 10 Ein Legespiel besteht aus weißen und schwarzen Karten (siehe Skizze). Klaus soll so viele schwarze Karten wegnehmen, dass anschließend nur noch 80 % der verbleibenden Karten schwarz sind.



Gib an, wie viele schwarze Karten Klaus entfernen muss.

Klaus muss _____ schwarze Karten entfernen.

___/1

- 11 Markiere alle Punkte P_n , die von den Punkten B und C gleich weit entfernt sind und zugleich eine Entfernung von 3 cm vom Punkt A haben.

× A

× B

× C

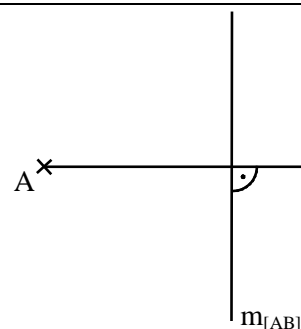
___/1

- 12 Gegeben ist die Strecke $[AB]$ mit der Mittelsenkrechten $m_{[AB]}$.

Für das gleichschenklige Trapez ABCD gilt:

$\overline{CD} = 3 \text{ cm}$ und $\overline{AD} = 2 \text{ cm}$.

Ergänze die Strecke $[AB]$ zum gleichschenkligen Trapez ABCD.



___/1

13
Gegeben ist der Term $T(x) = \frac{x-2}{(3+x) \cdot x}$ ($G = \mathbb{Q}$).
Kreuze an, welche Definitionsmenge zu diesem Term gehört.

☐ $D = \mathbb{Q} \setminus \{-3; 2\}$
☐ $D = \{-3; 0\}$
☐ $D = \mathbb{Q} \setminus \{0\}$
☐ $D = \mathbb{Q} \setminus \{-3; 0\}$
☐ $D = \{-3; 2\}$

/1

14
Bestimme die Lösungsmenge \mathbb{L} der Bruchgleichung $\frac{4}{x+3} = \frac{1}{x}$, $D = \mathbb{Q} \setminus \{-3; 0\}$.

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

/1

15
Das Diagramm rechts stellt das Ergebnis der letzten Klassensprecherwahl dar. Jede Schülerin / jeder Schüler hatte genau eine Stimme. Zwei der folgenden Aussagen treffen zu.
Kreuze diese an.

☐ $\frac{1}{10}$ der Klasse hat Jonas gewählt.
☐ Die beiden Jungen Jonas und Tobias bekamen zusammen mehr als die Hälfte der Stimmen.
☐ Genau $\frac{2}{3}$ der Kinder in der Klasse haben Anna nicht gewählt.
☐ Lisa bekam mehr als 20% der Stimmen.

Kandidat	Anzahl der Stimmen
Tobias	10
Lisa	8
Jonas	3
Anna	9

/1

16
Mit dem abgebildeten Achterwürfel (Zahlen 1 bis 8) wird einmal gewürfelt.
Gib die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „Die gewürfelte Zahl ist durch 2 und zugleich auch durch 3 teilbar“ an.

Die Wahrscheinlichkeit ist _____.

Abbildung urheberrechtlich geschützt.

/1

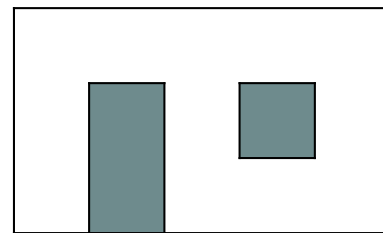
17
Zur Herstellung eines L-Profiles (siehe Skizze) wurde ein kleiner Quader aus einem größeren Quader geschnitten.
Das L-Profil hat ein Gesamtvolumen von 130 cm^3 .
Gib das Maß für die Höhe h an.

Die Höhe h beträgt _____ cm.

Die Skizze ist nicht maßtreu.

/1

- 18 Die maßstabsgetreue Skizze zeigt eine Badezimmerwand mit einer Tür und einem Fenster. Das Fenster ist quadratisch und hat einen Flächeninhalt von 1 m^2 .



Wie viele Päckchen Fliesen müssen gekauft werden, um die Wand **vom Boden bis zu einer Höhe von 2 m zu fliesen**, wenn in einem Päckchen Fliesen für 2 m^2 enthalten sind?

Gib deinen Lösungsweg an.

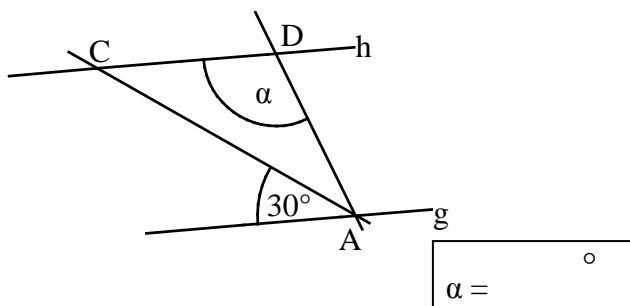
Grid area for writing the solution.

Es müssen _____ Päckchen gekauft werden, um die Fläche komplett zu fliesen.

___/1

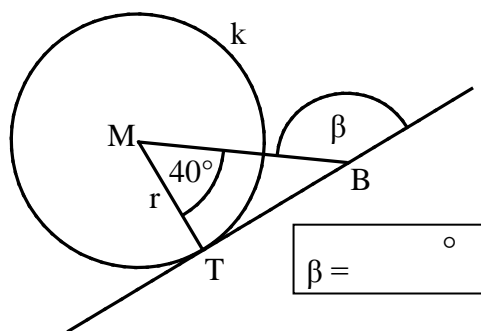
- 19 Ermittle die Winkelmaße α und β .

a) Es gilt: $g \parallel h$ und $\overline{AD} = \overline{CD}$.



Die Skizzen sind nicht maßstreu.

b) Es gilt: BT ist Tangente an den Kreis k (M; r) mit dem Berührungspunkt T.



___/1

___/1

- 20 Der Flächeninhalt A eines Rechtecks beträgt 200 cm^2 . Die Länge l des Rechtecks ist doppelt so groß wie seine Breite b .

Gib die Breite b des Rechtecks an.

Grid area for writing the solution.

Das Rechteck ist _____ cm breit.

___/1

- 21 Von dem Dreieck ABC sind die Maße $a = 5 \text{ cm}$ und $b = 3 \text{ cm}$ bekannt. Begründe, warum die Seitenlänge c mehr als 2 cm betragen muss.

Grid area for writing the solution.

___/1

- 22 Der Preis eines Schokoriegels wurde um 10% auf $0,55 \text{ €}$ angehoben. Berechne, wie viel der Schokoriegel vor der Preiserhöhung gekostet hat.

Grid area for writing the solution.

Der Schokoriegel kostete ursprünglich _____ €

___/1

Viel Erfolg!

