

# Grundwissentest im Fach Mathematik in der Jahrgangsstufe 9

Datum: \_\_\_\_\_

## Wahlpflichtfächergruppe I

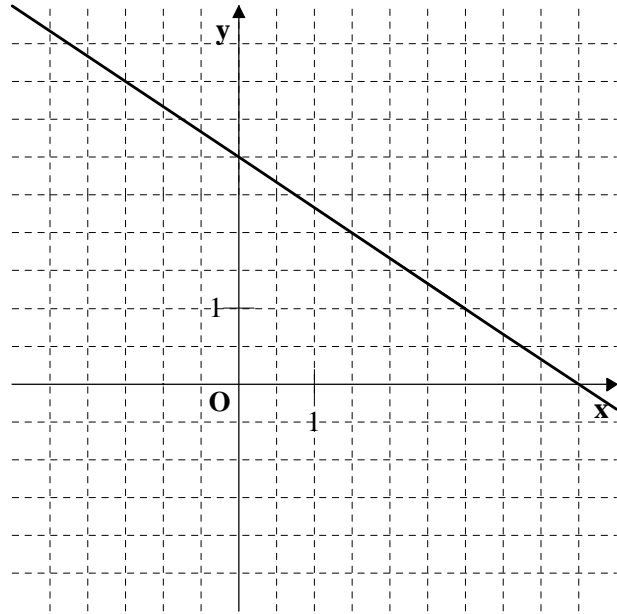
Name: \_\_\_\_\_ Lösungsmuster \_\_\_\_\_ Klasse 9 \_\_ Punkte: \_\_\_\_/ 21

- 1 a) Zeichne die Gerade g mit der Funktionsgleichung  
 $y = -\frac{2}{3}x + 3$  ( $G = Q \times Q$ )  
 in das Koordinatensystem ein.

- b) Überprüfe durch **Rechnung**, ob der Punkt A (30 | -17) auf der Geraden g liegt.

$$-17 = -\frac{2}{3} \cdot 30 + 3 \quad (w)$$

Antwort: \_\_\_\_\_  $A \in g$



\_\_\_\_/1

\_\_\_\_/1

- 2 Welche der folgenden Geraden verläuft senkrecht zur Geraden h mit der Gleichung  $y = 2x + 1$ ? Kreuze an.

☐  $g_1$  mit  $y = 0,5x + 1$

☐  $g_2$  mit  $y = 2x - 0,5$

☐  $g_3$  mit  $y = -x + 1$

☐  $g_4$  mit  $y = -2x + 0,5$

☐  $g_5$  mit  $y = 2x - 1$

☒ keine der angegebenen Geraden

\_\_\_\_/1

- 3 Die Winkelhalbierende w des I. und III. Quadranten hat die Funktionsgleichung  $y = x$ . Eine der vorgegebenen Funktionsgleichungen gehört zur Geraden g. Kreuze diese an.

☐  $y = 0,5x - 3$

☐  $y = -0,5x - 3$

☐  $y = 2x - 3$

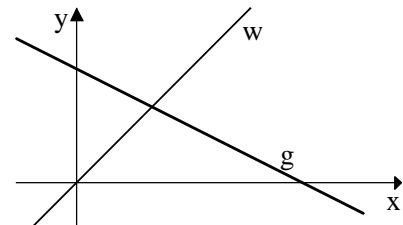
☐  $y = -2x - 3$

☒  $y = -0,5x + 3$

☐  $y = 0,5x + 3$

☐  $y = -2x + 3$

☐  $y = 2x + 3$



\_\_\_\_/1

- 4 Der folgende Term hat einen Extremwert. Gib die Art (Minimum oder Maximum) und die Größe des Extremwerts sowie die zugehörige Belegung von x an.

$$T(x) = -2x^2 + 2$$

$T_{\max}$

2

für x = 0

\_\_\_\_/2

Pro Fehler oder fehlender Lösung 1 Punkt Abzug.

- 5 Ordne dem Term  $5a - a \cdot (3 - 2a)$  seinen vereinfachten Term zu, indem Du ihn mit dem passenden Kästchen verbindest.

$5a - a \cdot (3 - 2a)$

$2a - 2a^2$

$4a$

$2a + 2a^2$

$15 - 10a$

Keiner der angegebenen Terme passt.

\_\_\_/ 1

- 6 Klammere den Faktor  $-2$  aus dem gesamten Term aus.

$$-2x^2 + x - 2 = \underline{-2 \times (x^2 - 0,5x + 1)}$$

\_\_\_/ 1

- 7 Von den vier Aussagen ist eine falsch. Kreuze diese an und verbessere sie.

Aussage		Verbesserung
a) $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$	<input type="checkbox"/>	_____
b) $x - 4x = -3x$	<input type="checkbox"/>	_____
c) $(2x - 5)^2 = 2x^2 - 25$	<input checked="" type="checkbox"/>	<u><math>(2x - 5)^2 = 4x^2 - 20x + 25</math></u>
d) $12 - (x + 1 - x^2) = 11 - x + x^2$	<input type="checkbox"/>	_____

Die korrekte Verbesserung ist zum Erreichen des Punktes notwendig.

\_\_\_/ 1

- 8 Gegeben ist der Term  $T(x) = \frac{1-x}{5-2x}$  ( $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ ).

- a) Berechne den Termwert für  $x = -3$ .

$$T(-3) = \frac{4}{11}$$

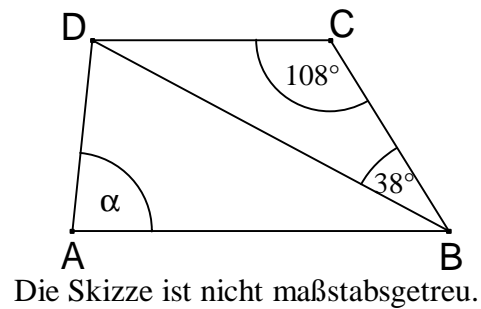
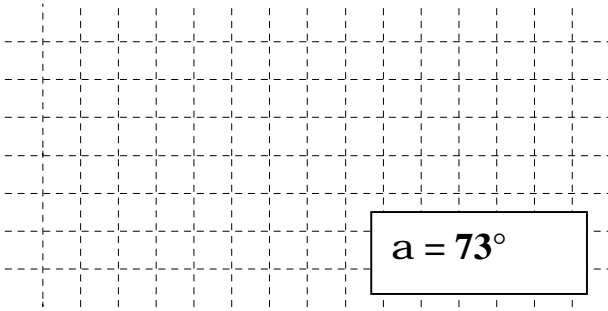
\_\_\_/ 1

- b) Welche Zahl aus der Grundmenge darf nicht für  $x$  eingesetzt werden, weil in diesem Fall kein Termwert berechnet werden kann?

$$2,5$$

\_\_\_/ 1

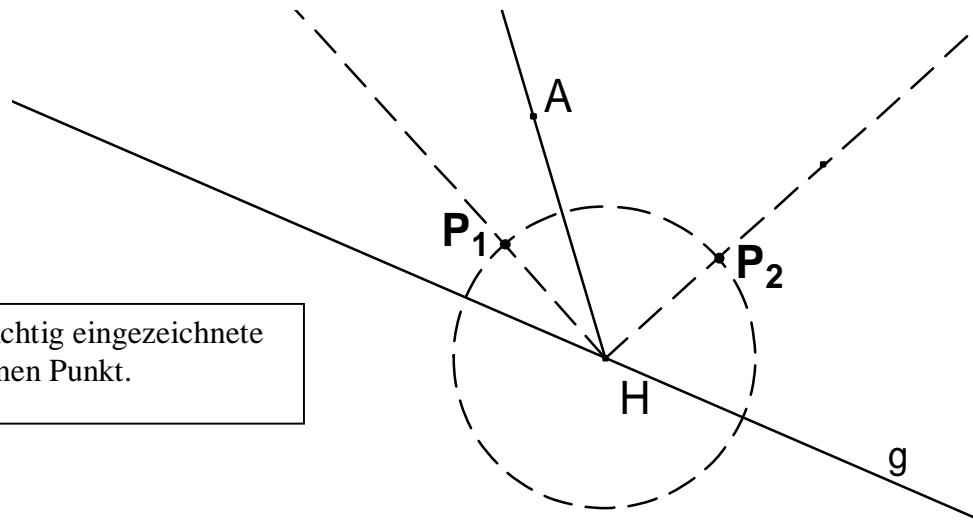
- 9 Für das Trapez ABCD mit  $AB \parallel CD$  gilt:  $\overline{AB} = \overline{BD}$ . Berechne  $\alpha$ .



\_\_\_/1

- 10 Kennzeichne alle Punkte, die von der Geraden g und der Halbgeraden [HA den gleichen Abstand haben und die gleichzeitig vom Punkt H genau 2 cm entfernt sind.

Für jede richtig eingezeichnete Lösung einen Punkt.



\_\_\_/2

- 11 Kreuze alle wahren Aussagen an.

Zwei Dreiecke sind kongruent (deckungsgleich), wenn sie ...

- ☐ beide gleichschenkelig sind und die gleiche Basislänge besitzen.
- ☒ in zwei Seitenlängen und dem Maß des eingeschlossenen Winkels übereinstimmen.
- ☐ in den drei Winkelmaßen übereinstimmen.
- ☐ beide gleichseitig sind.
- ☐ beide rechtwinklig sind und in der Länge einer Dreiecksseite übereinstimmen.

\_\_\_/1

- 12 Kreuze die Eigenschaft an, die für jedes beliebige Drachenviereck gilt.

- ☒ Die Diagonalen stehen aufeinander senkrecht.
- ☐ Die beiden Diagonalen sind Symmetrieachsen.
- ☐ Die Diagonalen halbieren sich gegenseitig.
- ☐ Gegenüberliegende Seiten sind zueinander parallel.
- ☐ Winkel an gegenüberliegenden Eckpunkten sind maßgleich.
- ☐ Benachbarte Winkel ergänzen sich zu  $180^\circ$ .

\_\_\_/1

13 Gegeben sind die Punkte K(5 | -7) und M(0 | -3).

a) Berechne die Koordinaten des Pfeils  $\overrightarrow{KM}$ .

$$\overrightarrow{KM} = \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$$

\_\_\_/ 1

b) M ist der Mittelpunkt der Strecke [KL]. Gib die Koordinaten des Punktes L an.

L ( -5 | 1 )

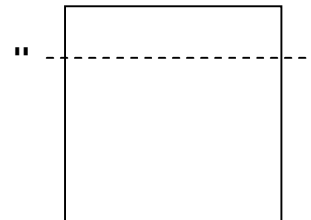
\_\_\_/ 1

14 Ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 6 cm wird in zwei unterschiedliche Rechtecke zerschnitten, von denen eines einen Umfang von 14 cm hat.

Berechne, welchen Flächeninhalt das andere Rechteck besitzt.

**Der Flächeninhalt des zweiten Rechtecks ist 30 cm².**

Skizze:



\_\_\_/ 1

15 In dieser Saison kamen pro Spiel durchschnittlich 41 000 Zuschauer ins Stadion des FC Bavaria, in der letzten Spielzeit waren es pro Spiel nur 40 000 im Schnitt.

Berechne, um wie viel Prozent die Zuschauerzahl gestiegen ist.

**Die Zuschauerzahl ist um 2,5% gestiegen.**

\_\_\_/ 1

16 Am 36. Geburtstag des Vaters im Kalenderjahr 2008 sind seine Kinder 4, 7 und 9 Jahre alt. In welchem **Kalenderjahr** sind die drei Kinder am Geburtstag des Vaters zusammen genauso alt wie er dann ist?

**2016**

\_\_\_/ 1

Viel Erfolg!