

# GRUNDWISSENTEST 2017 IM FACH MATHEMATIK

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

NAME: \_\_\_\_\_

KLASSE: 9\_\_ (WPG I)

PUNKTE: \_\_\_\_/23

NOTE: \_\_\_\_

1 a) Gib die Gleichung der dargestellten Geraden  $g$  an.

$g: y =$  \_\_\_\_\_

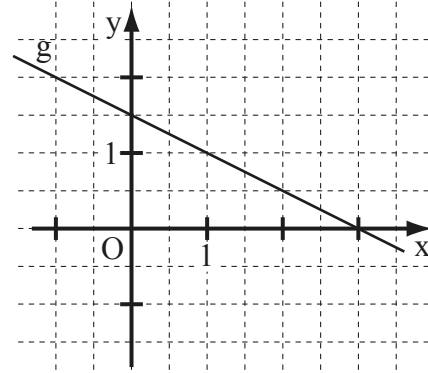
b) Die Gerade  $h$  hat die Gleichung  $y = 0,4x - 3$ .

Gib an, ob der Punkt  $P(5|-1)$  auf der Geraden  $h$  liegt und begründe dies rechnerisch.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Für alle Funktionen gilt:  $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ .

c) Die Gerade  $f$  verläuft durch die Punkte  $R(0|2)$  und  $S(4|14)$ .

Gib die Gleichung der Geraden  $f$  an.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

$f: y =$  \_\_\_\_\_

2 Eine Parallele  $p$  zur  $y$ -Achse verläuft durch den Punkt  $A(-7|9)$ .

Kreuze die Gleichung von  $p$  an ( $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ ).

- $x = -7$     
   $y = -7$     
   $x = 9$     
   $y = 9$     
   $y = -7x + 9$

3 Löse die Klammer auf und fasse so weit wie möglich zusammen ( $G = \mathbb{Q}$ ).

$(2x - 7)^2 + 3x =$  \_\_\_\_\_

4 Peter hat für die Gleichung  $3 \cdot (x + 4) = -9x + 6$  ( $G = \mathbb{Q}$ ) die Lösungsmenge  $\mathbb{L} = \{-0,5\}$  ermittelt. Überprüfe durch Rechnung, ob Peters Lösung richtig ist.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Peters Lösung ist \_\_\_\_\_.

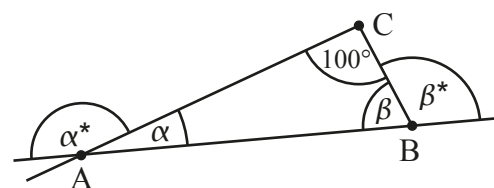
5 Gib den Wert der Summe  $\alpha^* + \beta^*$  an.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

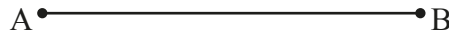
\_\_\_\_\_

$\alpha^* + \beta^* =$  \_\_\_\_\_



Die Skizze ist nicht maßstreu.

- 6 In der Raute ABCD beträgt der **Abstand** der beiden Seiten [AB] und [CD] 3 cm. Dabei liegt der Punkt C näher an A als an B. Ergänze die Zeichnung zur Raute ABCD.

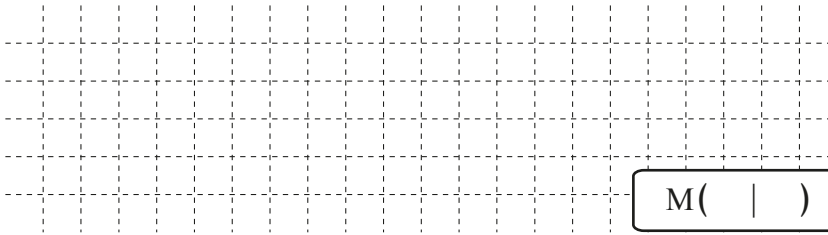


\_\_\_/1

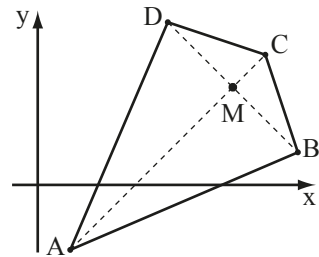
- 7 Für ein Drachenviereck ABCD mit der Symmetrieachse AC gilt (vgl. Skizze):

$A(1|-2)$ ;  $B(8|1)$ ;  $C(7|4)$ ;  $D(4|5)$ .

Bestimme die Koordinaten des Schnittpunkts M der Diagonalen.



M(   |   )



\_\_\_/1

- 8 Der Wert einer Aktie nahm von Anfang Januar bis Ende Mai zunächst von 70 € auf 63 € ab. Bis Ende Dezember reduzierte er sich weiter, diesmal um 5%, bezogen auf den Wert Ende Mai. Welche Aussage trifft für den Wert der Aktie zu? Kreuze an.

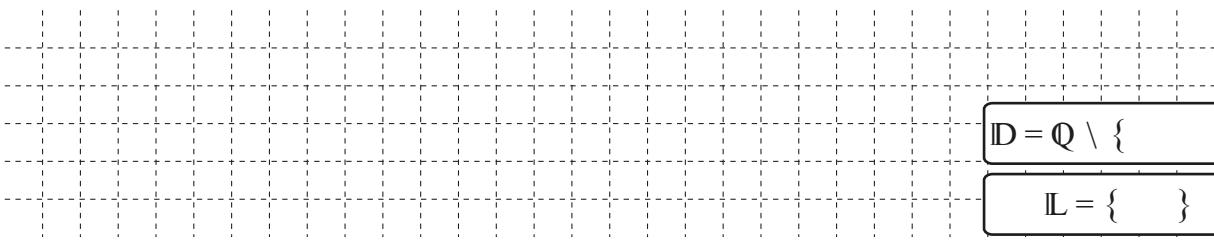
Der Wert nahm im **gesamten Jahr von Anfang Januar bis Ende Dezember** insgesamt ...

- ... um mehr als 15% ab.
- ... um weniger als 15% ab.
- ... um 12 € ab.
- ... um 15 € ab.
- ... ab, dabei trifft aber keine der obigen Aussagen zu.

\_\_\_/1

- 9 Bestimme die Definitionsmenge  $\mathbb{D}$  und die Lösungsmenge  $\mathbb{L}$  der folgenden Bruchgleichung.

$$\frac{5}{5x} = \frac{3}{x+3} \quad \mathbb{G} = \mathbb{Q}$$



$\mathbb{D} = \mathbb{Q} \setminus \{ \quad \}$

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

\_\_\_/1

\_\_\_/1

- 10 Welchen der vorgegebenen Werte hat der Term  $\frac{0,3 \cdot 15 \cdot 19,9}{999}$  ungefähr? Schätze ab und kreuze an.

- 100
- 10
- 1
- 0,1
- 0,01

\_\_\_/1

- 11 Gib einen quadratischen Term  $T(x)$  an, für den gilt:  $T_{\min} = -5$  für  $x = -3$  ( $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ ).

$T(x) = \underline{\hspace{4cm}}$

\_\_\_/1

- 12 Elfi stapelt fünf Schulbücher - das Mathematikbuch, das Chemiebuch, das Erdkundebuch und zwei Deutschbücher - in zufälliger Reihenfolge übereinander auf ihren Schreibtisch. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Mathematikbuch ganz oben liegt?

Die Wahrscheinlichkeit, dass das Mathematikbuch ganz oben liegt, beträgt \_\_\_\_\_.

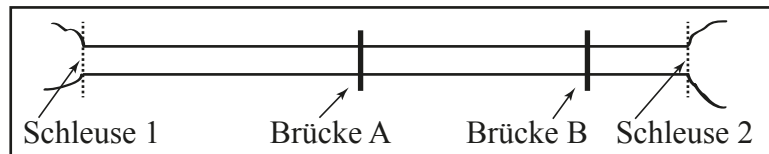
/1

- 13 Sechs Pumpen mit gleicher Leistungsfähigkeit benötigen zum Leerpumpen eines Schwimmbeckens 10 Stunden. Nach acht Stunden fallen drei Pumpen aus. Wie lange benötigen die drei verbleibenden Pumpen jetzt noch, um das Becken leer zu pumpen?

Die drei verbleibenden Pumpen benötigen noch \_\_\_\_\_.

/1

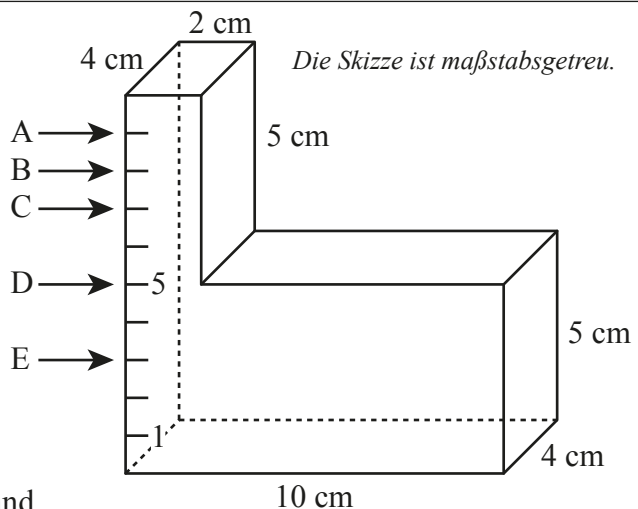
- 14 Die Abbildung zeigt eine maßstabsgetreue Skizze eines Schiffskanals mit den Brücken A und B. Die Schleusen 1 und 2 dieses Kanals sind 16 km voneinander entfernt. Ein Vergnügungsdampfer benötigt 45 Minuten für die Fahrt von der Brücke A bis zur Brücke B. Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit (in  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ ) ist der Dampfer dabei unterwegs? Gib deinen Lösungsweg an.



Gib deinen Lösungsweg an.

/1

- 15 Welcher der Pfeile markiert den richtigen Wasserstand, wenn der abgebildete Wasserbehälter 224 cm<sup>3</sup> Wasser enthält? Gib den passenden Buchstaben an.



Der Pfeil \_\_\_\_\_ markiert den richtigen Wasserstand.

/1

16 Ordne zutreffende Eigenschaften durch Ankreuzen zu.

	... achsensymmetrisch.	... punktsymmetrisch.
Jedes Parallelogramm ist ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jedes gleichschenklige Trapez ist ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jedes Quadrat ist ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\_\_\_/1

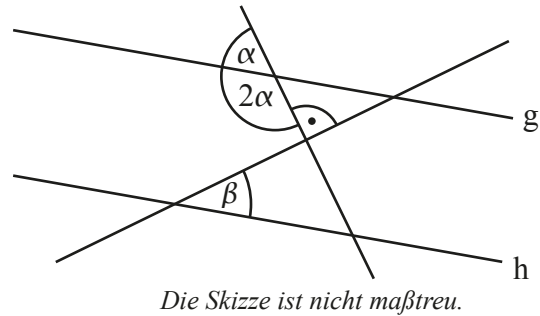
17 Konstruiere das Dreieck ABC mit  $\overline{AC} = 4 \text{ cm}$ ,  $\beta = 60^\circ$  und  $\gamma = 100^\circ$ .

\_\_\_/1

18 Ermittle das Winkelmaß  $\beta$ , wenn  $g \parallel h$  gilt.

Grid area for calculation.

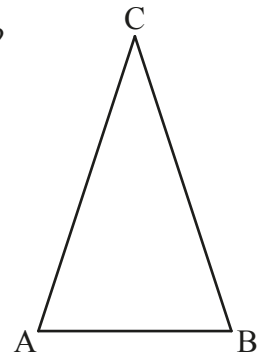
$\beta =$



\_\_\_/1

19 In einem gleichschenkligen Dreieck ABC gilt  $\overline{AC} = \overline{BC}$  (s. Skizze).  
Ist es möglich, dass für dieses Dreieck zusätzlich gilt:  $\alpha = 50^\circ$  und  $\gamma = 70^\circ$ ?  
Begründe deine Antwort ausführlich.

Grid area for justification.



*Die Skizze ist nicht maßtreu.*

\_\_\_/1

20 Ein Rechteck, das doppelt so lang wie breit ist, hat einen Umfang von 24 cm.  
Welchen Flächeninhalt A hat das Rechteck? Kreuze an.

- A = 128 cm<sup>2</sup>
- A = 24 cm<sup>2</sup>
- A = 32 cm<sup>2</sup>
- A = 36 cm<sup>2</sup>
- A = 48 cm<sup>2</sup>

Grid area for marking answers.

\_\_\_/1

Viel Erfolg!

