

GRUNDWISSENTEST 2011 IM FACH MATHEMATIK
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 9 WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I DER REALSCHULEN
 (ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)

NAME: _____

KLASSE: **9** _____

PUNKTE: _____ **/23**

NOTE: _____

1

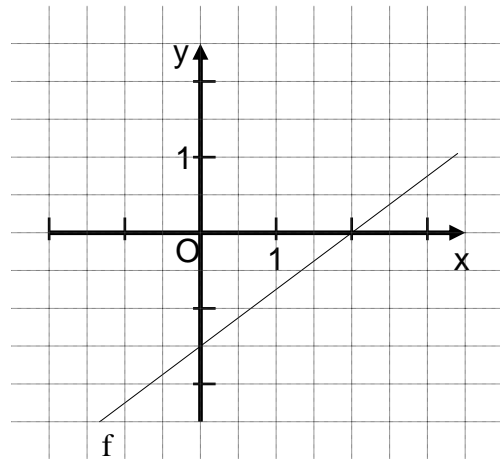
a) Zeichne die Gerade g mit der Gleichung $y = -0,5x + 1$ in das Koordinatensystem ein ($G = Q \times Q$).

b) Gib den Funktionsterm der Ursprungsgeraden s an, die senkrecht auf der Geraden $h: y = -2x$ steht.

$s: y =$ _____

c) Bestimme die Steigung m der abgebildeten Geraden f ($G = Q \times Q$).

$m =$ _____



___/1

___/1

___/1

2

Welche der Geraden haben den angegebenen Verlauf?
 Verbinde zusammengehörige Kästchen.

$g_1: y = 2x + 3$

$g_2: x = -4$

$g_3: y = -x$

$g_4: y = -2,5$

Parallele zur x-Achse

Winkelhalbierende des 2. und 4. Quadranten

Parallele zur y-Achse

___/1

3

In verschiedenen gleichschenkligen Dreiecken ist jeder der beiden Schenkel immer 3 cm lang. Die Maßzahl des Umfangs in Zentimeter ist bei all diesen Dreiecken eine **natürliche** Zahl.

Wie viele derartige Dreiecke gibt es? Es gibt _____ derartige Dreiecke.

___/1

4

Die Tabelle zeigt die Höhe des Bußgelds bei Geschwindigkeitsüberschreitung.

Herr Flott überschreitet mit seinem PKW die zulässige Höchstgeschwindigkeit von $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ außerorts um 18%.

Wie viel Bußgeld muss er bezahlen?

Überschreitung der zul. Höchstgeschwindigkeit mit PKW oder Motorrad	innerorts	außerorts
bis $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	15,00 €	10,00 €
11 – $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	25,00 €	20,00 €
16 – $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	35,00 €	30,00 €
21 – $25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	80,00 €	70,00 €

___/1

5

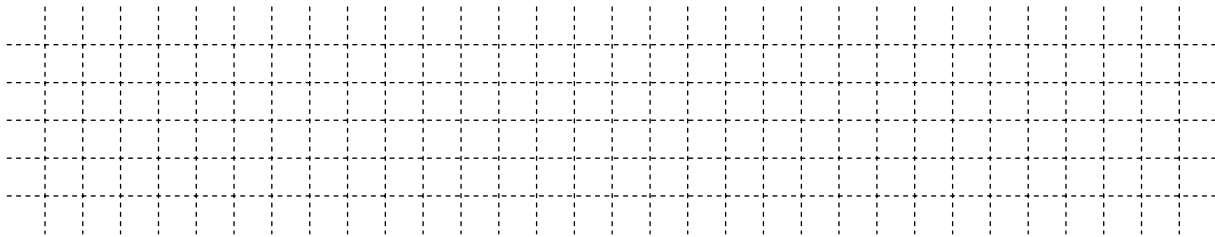
Ein Kubikmeter Schnee hat in etwa eine Masse von 200 kg.

Welche Masse Schnee in **Tonnen** muss das rechteckige Flachdach einer Garage ungefähr tragen, wenn das Dach 3 Meter breit sowie 6 Meter lang ist und der Schnee 50 cm hoch liegt?

___/1

- 12 Tim trainiert für ein Radrennen. Auf einer Fahrradkarte wird für die Gesamtstrecke eine reine Fahrzeit von 3 h 40 min angegeben. Er macht nach 1 h auf einem Rastplatz eine kurze Trinkpause. Laut der Fahrradkarte sind für die Strecke Rastplatz – Ziel noch 1 h 40 min einzuplanen.

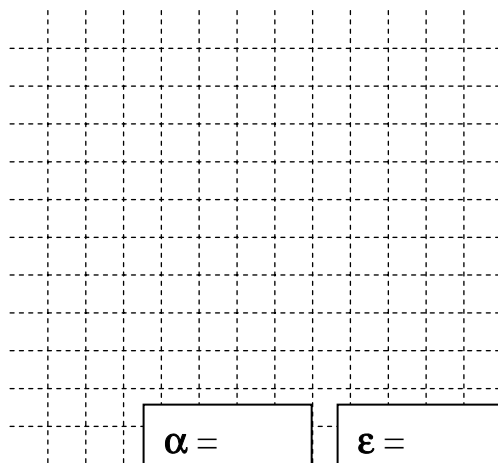
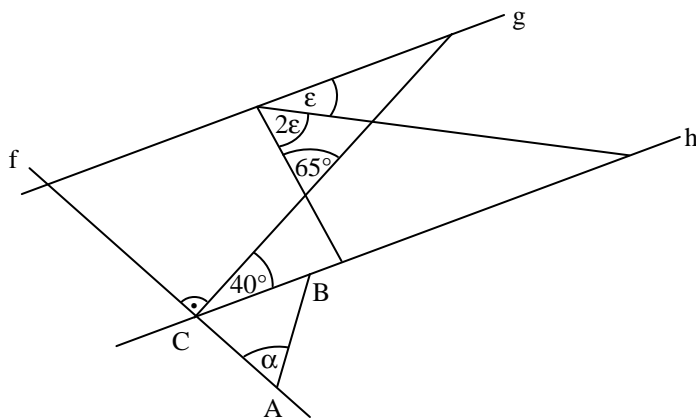
Wie lange ist Tim nach der Pause bis zum Ziel noch unterwegs, wenn er sein bisheriges Tempo beibehält und keine weitere Pause mehr macht?



___/1

- 13 Ermittle die Winkelmaße α und ϵ , wenn gilt: $\overline{AC} = \overline{AB}$ und $g \parallel h$.

Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.



$\alpha =$

$\epsilon =$

___/1

___/1

- 14 Gegeben ist der Term $a \cdot b + c^2$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$).

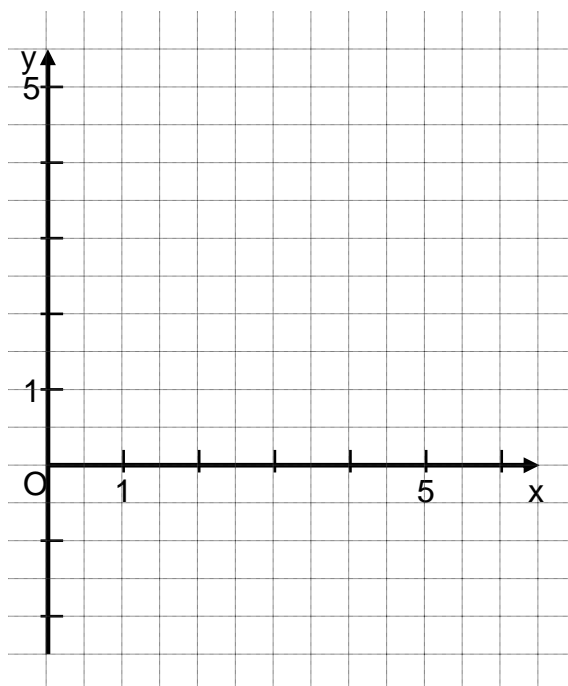
Kreuze die richtige Aussage an.

- Wenn $a < 0$ und $b < 0$, dann ist $a \cdot b + c^2 < 0$.
- Wenn a oder b den Wert 0 hat, dann ist $a \cdot b + c^2 \geq 0$.
- Wenn c den Wert 0 hat und $a > 0$ sowie $b > 0$, dann ist $a \cdot b + c^2 < 0$.
- Wenn $a \cdot b = c^2$, dann ist $a \cdot b + c^2 < 0$.

___/1

- 15 Der Punkt $C(0|2)$ ist von den Punkten $A(3|-2)$ und $B(4|y)$ mit $y > 0$ ($y \in \mathbb{Q}$) gleich weit entfernt.

Ermittle zeichnerisch die Lage des Punktes B.



___/1

16

Es gilt: $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$

Gib mögliche Koordinaten für die Punkte $A(2|y_A)$ und $B(x_B|y_B)$ mit $y_A, x_B, y_B \in \mathbb{Q}$ an.

<div style="border: 1px dashed gray; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">A(2)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">B()</div>
---	--

___/1

17

Herr Schnief steuert sein Auto mit einer konstanten Geschwindigkeit von $180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ auf der Autobahn.

Ermittle, welche Strecke Herr Schnief „blind“ zurücklegt, wenn er einmal niest und während des Niesvorgangs die Augen schließen muss. Gib deinen Rechenweg an.

___/1

18

Gib für den quadratischen Term die Art des Extremwerts, den Extremwert und die zugehörige Belegung von x an ($x \in \mathbb{Q}$).

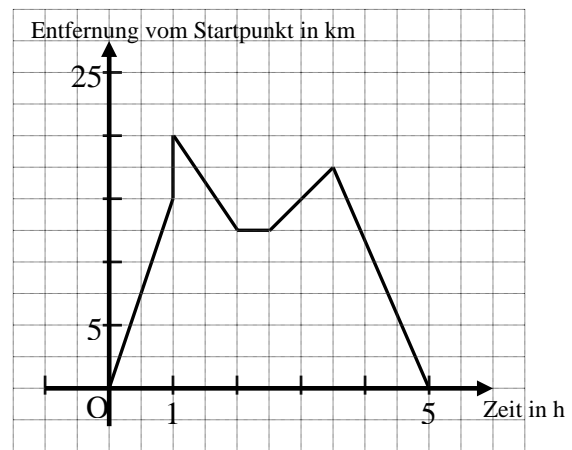
$$T(x) = -3 + (x - 2)^2$$

___/1

19

Nachdem der Arzt Frau Müller geraten hat, sich mehr zu bewegen, macht sie eine Radwanderung in ebenem Gelände. Das Diagramm beschreibt die Tour, allerdings ist beim Zeichnen des Graphen ein Fehler passiert.

Markiere den Fehler im Diagramm und begründe, warum es sich um einen Fehler handelt.



___/1

20

Kreuze die beiden richtigen Aussagen an.

- Jedes Parallelogramm hat vier gleich lange Seiten.
- Jedes Parallelogramm hat genau zwei Symmetrieachsen.
- Jede Raute ist ein Parallelogramm.
- Ein Parallelogramm ABCD ist durch Angabe der Koordinaten von drei Eckpunkten eindeutig festgelegt.
- Die Diagonalen in einem Parallelogramm stehen immer aufeinander senkrecht.

___/1

Viel Erfolg!