

Orientierungsarbeit Jahrgangsstufe 8
Mathematik
Schuljahr 2014/15

Gesamtschulen und Oberschulen

Klasse

Name, Vorname

Bewertung

Fachlehrerin/ Fachlehrer

Allgemeine Hinweise


Organisatorisches:

Deine Arbeitszeit beträgt 90 min.

Wenn du Schülerin bzw. Schüler eines **B-Kurses einer Oberschule** oder eines **Erweiterungskurses einer Gesamtschule** bist, dann musst du in der vorgegebenen Zeit alle Aufgaben lösen.

Wenn du Schülerin bzw. Schüler eines **A-Kurses einer Oberschule** oder eines **Grundkurses einer Gesamtschule** bist, dann musst du in der vorgegebenen Zeit nur die Aufgaben ohne Sternchen lösen. Du kannst bei zusätzlicher Lösung der Sternchenaufgaben zusätzliche Punkte sammeln.

Arbeitshinweise:

Bitte bearbeite die Aufgaben, die mit dem Symbol  gekennzeichnet sind, auf dem Aufgabenblatt.

Bearbeite bitte alle anderen Aufgaben auf gesondertem Papier.









Führe bitte geometrische Konstruktionen, mit angemessener Genauigkeit, auf linienfreiem (weißen) Papier aus.

Als Hilfsmittel darfst du den an deiner Schule zugelassenen Taschenrechner und die Formelsammlung benutzen.

Orientierungsarbeit Mathematik Jahrgangsstufe 8 Schuljahr 2014/15


Aufgabe 1

Kreuze an. Es ist jeweils nur eine Lösung richtig.


- a)  In einem Supermarkt steht am Kühlregal: 15% Rabatt für alle Waren
- Ein Käse kostet normalerweise 2,29 €? Wie viel muss ein Kunde nun bezahlen?
- 2,00 € 2,63 € 1,95 € 1,99 €
- b)  Welchen Umfang hat ein Kreis mit dem Radius 1 cm?
- $\approx 3,14$ cm $\approx 6,28$ cm $\approx 9,87$ cm $\approx 19,74$ cm
- c)  In einem Kuchenrezept findet Julia folgende Angabe:
Man nehme für jeweils 500 g Mehl 125 g Zucker.
Wie viel Gramm Zucker muss Julia für 800 g Mehl nehmen?
- 130 g 150 g 180 g 200 g
- d)  Welche rationale Zahl liegt zwischen $-\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$?
- $-\frac{1}{2}$ $-\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{2}$
- e)  Jeder Zahl wird ihr Dreifaches vermehrt um 7 zugeordnet.
Welche Gleichung beschreibt diese Zuordnung richtig?
- $y = 3 + x + 7$ $y = 3 \cdot x + 7$ $3 \cdot y = x + 7$ $y = 7 \cdot x + 3$
- f)  Der Punkt $P(-0,5 | 0,25)$ wird an der y -Achse gespiegelt.
Welche Koordinaten hat der Spiegelpunkt P' ?
- $P'(-0,5 | -0,25)$ $P'(0,5 | 0,25)$ $P'(0,5 | -0,25)$ $P'(0,25 | 0,5)$
- g)  Wie groß ist der Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Katheten 6 cm und 8 cm?
- 24 cm² 48 cm² 40 cm² 14 cm²
- h)  Wie lang ist die Diagonale in einem Rechteck mit den Seitenlängen 15 cm und 20 cm?
- 35 cm 625 cm 25 cm 13,2 cm

Aufgabe 2

Die Funktion f ist gegeben durch die Gleichung $f(x) = -2 \cdot x + 5$.

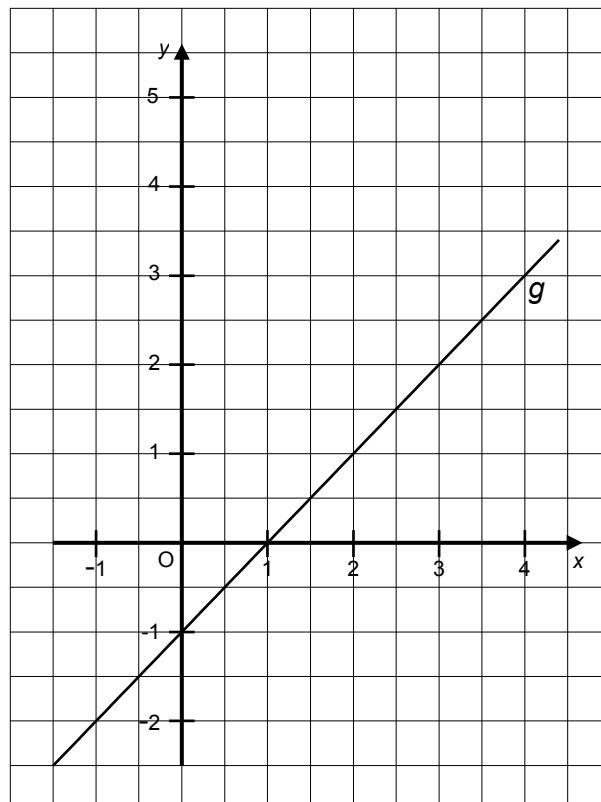
- a)  Überprüfe, ob folgende Aussagen zur Funktion f wahr oder falsch sind. Kreuze an.


	wahr	falsch
Der Graph der Funktion f ist monoton fallend.		
Der Graph der Funktion f schneidet die y -Achse bei $y = 5$.		
Die Nullstelle der Funktion f ist bei $x = 5$.		
Die Funktion f hat den Anstieg 5.		

- b)  Der Graph der Funktion g wurde im Diagramm dargestellt.

Gib für die dargestellte Funktion an:

- den Anstieg: _____
- die Nullstelle _____
- den Schnittpunkt mit der y -Achse:



- c)  Zeichne den Graphen der Funktion f in das Koordinatensystem bei b) ein.
- d) Der Punkt $A(x | -9)$ soll auf dem Graphen der Funktion f liegen. Berechne x .
- e) Begründe, dass der Punkt $P(-4 | 2)$ nicht auf dem Graphen der Funktion g liegen kann.
- * f) Eine Funktion h ist gegeben durch die Gleichung $h(x) = 8 \cdot x - 15$. Berechne, in welchem Punkt sich die Graphen der Funktionen f und h schneiden.

Aufgabe 3

Bauer Michel besitzt ein großes eingezäuntes Heidelbeerfeld, auf dem Besucher selbst ernten dürfen.

Am Eingang des Feldes steht ein Schild:


Heidelbeeren selbst pflücken

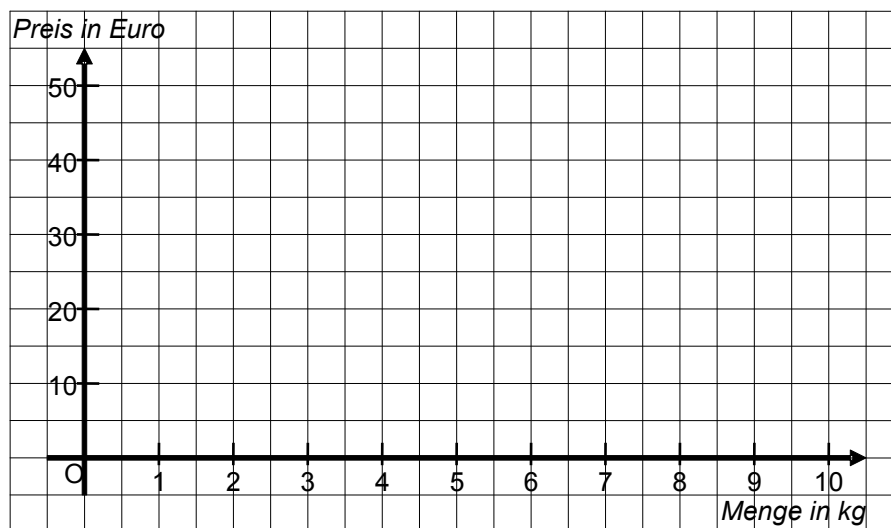
pro kg 3 €

Eintritt pro Person 5 €

- a)  Vervollständige die Wertetabelle.

Menge der Heidelbeeren in kg	0	1	5	
Preis in € (inklusive Eintritt)	5			35

- b)  Stelle die Zuordnung *Menge der Heidelbeeren* \longrightarrow *Preis (inklusive Eintritt)* in folgendem Koordinatensystem dar.



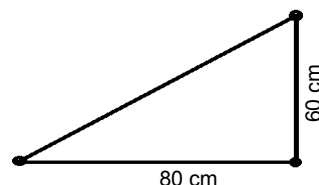
- * c) Für die Herstellung von Heidelbeermarmelade benötigt Frau Krause eine größere Menge Heidelbeeren.
Bauer Michel verkauft auch bereits gepflückte Heidelbeeren.
Für 1 kg Heidelbeeren zahlt man dann 4,25 €.
- Frau Krause benötigt 2 kg Heidelbeeren.
Vergleiche die Preise beim Kauf von gepflückten und selbst gepflückten Heidelbeeren.
 - Ab welcher Menge lohnt es sich für Frau Krause, bei Bauer Michel selbst zu pflücken? Begründe.
- d) In einem Rezept steht, dass für 5 Gläser Marmelade 800 g Heidelbeeren benötigt werden.
Frau Krause möchte 30 Gläser Marmelade kochen.
Berechne, wie viel Kilogramm Heidelbeeren sie kaufen muss.

Aufgabe 4

Herr Holtz ist Tischlermeister. Er besitzt eine eigene Werkstatt.

- a) Herr Holtz besitzt ein Maßwerkzeug für rechte Winkel.

Berechne die Länge der dritten Seite.



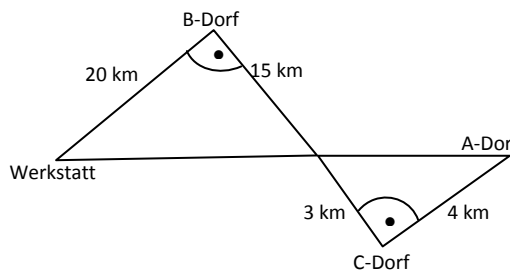
- b) Herr Holtz lehnt seine 6,00 m lange Leiter so an die Wand, dass sie am Boden 1,80 m von der Wand entfernt ist.

Fertige eine Skizze an.

Berechne, in welcher Höhe die Leiter an der Wand anliegt.

- c) Herr Holtz muss einen Kunden in A-Dorf besuchen. Die direkte Verbindung ist gesperrt. Er muss einen Umweg über B-Dorf und C-Dorf fahren. Herr Holtz sagt: „Für die längere Anfahrt berechne ich 50% mehr.“

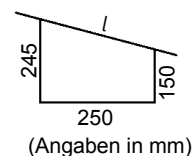
Überprüfe, ob die Forderung von „50% mehr“ berechtigt ist. Ist der Fahrweg auch 50% länger?



- * d) In der Werkstatt von Herrn Holtz werden Vogelhäuser gebaut.

Die Dachplatte soll links und rechts jeweils 50 mm überstehen. Berechne die Länge l der Dachplatte.

(Skizze nicht maßstabsgerecht)



- e) Entscheide, ob folgende Aussagen wahr oder falsch sind.

Aussage	wahr	falsch
In jedem rechtwinkligen Dreieck gilt $a^2 + b^2 = c^2$.		
In einem gleichschenkligen Dreieck gilt der Satz des Pythagoras nie.		
Wenn der Satz des Pythagoras gilt, kann das Dreieck nicht gleichseitig sein.		
In jedem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse die längste Seite.		