



### Aufgabe P1/2020

Im Quadrat  $ABCD$  liegt der Streckenzug  $DEFB$ .

Es gilt:

$$\overline{BF} = 8,5 \text{ cm}$$

$$\overline{EF} = 8,3 \text{ cm}$$

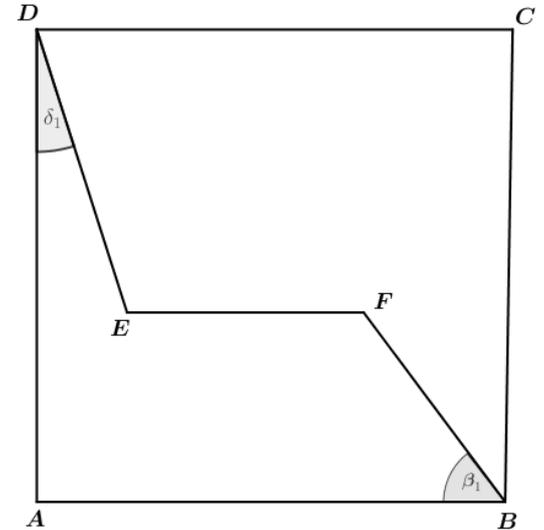
$$\overline{AB} = 16,7 \text{ cm}$$

$$\beta_1 = 52,0^\circ$$

$\overline{EF}$  verläuft parallel zu  $\overline{AB}$ .

Berechnen Sie den Winkel  $\delta_1$

Lösung:  $\delta_1 = 17,6^\circ$



Powered by GEOGEBRA.org

### Aufgabe P2/2020

Die Eckpunkte des Dreiecks  $ABC$  liegen auf den Parallelen  $g$  und  $h$ .

Es gilt:

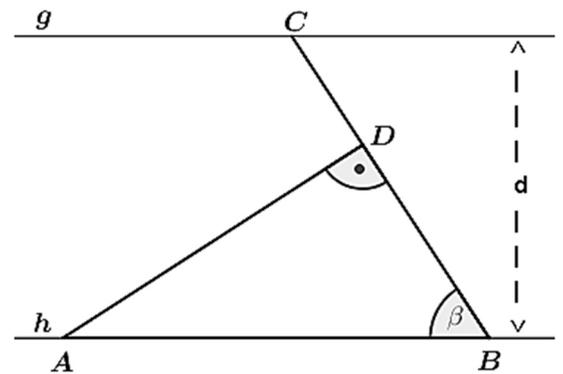
$$\overline{AB} = 9,4 \text{ cm}$$

$$\beta = 57,0^\circ$$

$$d = 6,7 \text{ cm}$$

Berechnen Sie den Umfang des Dreieck  $ADC$

Lösung:  $u_{ADC} = 19,1 \text{ cm}$



Powered by GEOGEBRA.org

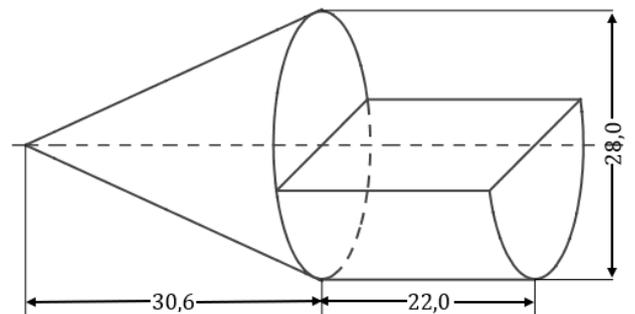
### Aufgabe P3/2020

Ein Werkstück besteht aus einem Kegel und einem halben Zylinder.

Berechnen Sie den Oberflächeninhalt des Werkstücks.

(Maße in  $cm$ )

Lösung:  $O_{\text{Werkstück}} = 3679,4 \text{ cm}^2$



Powered by GEOGEBRA.org

## Aufgabe P4/2020

Lösen Sie die Gleichung:

$$(2x + 1)^2 - 3(x + 4) = (x - 1)(2x + 1) + 2$$

$$\mathbb{L} = \{-3; 2\}$$

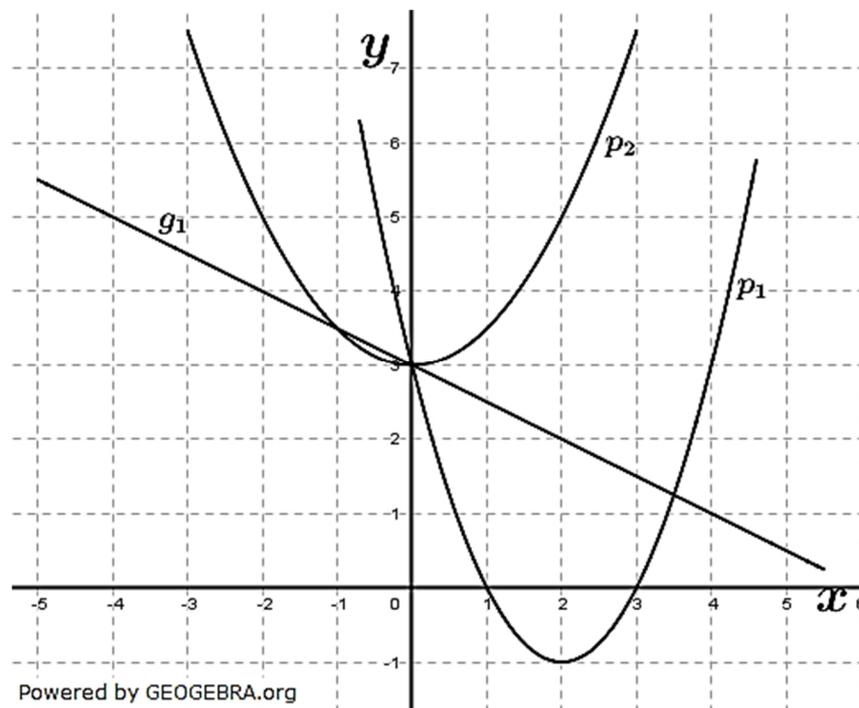
## Aufgabe P5/2020

Gegeben sind fünf Funktionsgleichungen und drei Graphen.

$$(1) \quad y = \frac{1}{2}x + 3 \qquad (2) \quad y = x^2 + 4x + 3$$

$$(3) \quad y = \frac{1}{2}x^2 + 3 \qquad (4) \quad y = x^2 - 4x + 3$$

$$(5) \quad y = -\frac{1}{2}x + 3$$

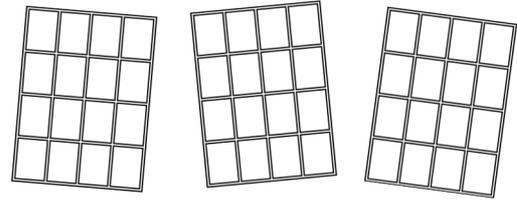


- Ordnen Sie jedem Graphen die zugehörige Funktionsgleichung zu. Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Zeichnen Sie die beiden fehlenden Graphen in ein Koordinatensystem.

Lösung: (5) gehört zu  $g_1$   
 (4) gehört zu  $p_1$   
 (3) gehört zu  $p_2$

**Aufgabe A6/2020**

Ben, Laura und Emma besitzen jeweils ein Rubbel-Los. Auf jedem Los befinden sich 16 Felder. Nur zwei der 16 Felder werden freigrubbelt. Die beiden Beträge, die dadurch sichtbar werden, werden addiert und geben den Gewinn.



Auf acht Feldern steht der Betrag 0 €, auf sechs Feldern der Betrag 1 € und auf zwei Feldern der Betrag 10 €.

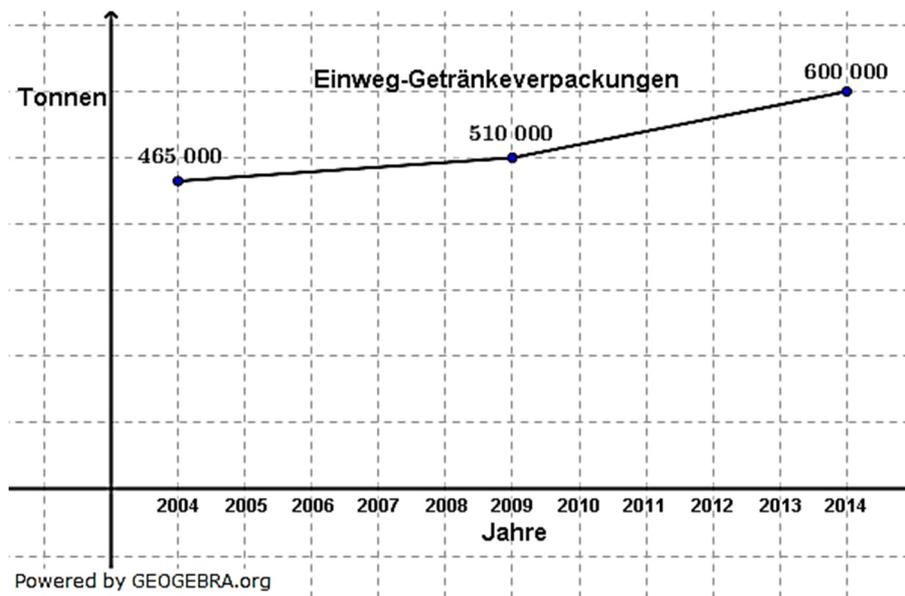
Rubbeln und gewinnen !			
	0 €		
		10 €	

- Ben hat auf seinem Los zwei Felder freigerubbelt (siehe Abbildung). Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis Gewinn „10 €“.
- Laura überlegt sich, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, den Hauptgewinn von 20 € zu erhalten. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit.
- Emma möchte mehr als 10 € gewinnen. Berechnen Sie diese Wahrscheinlichkeit.

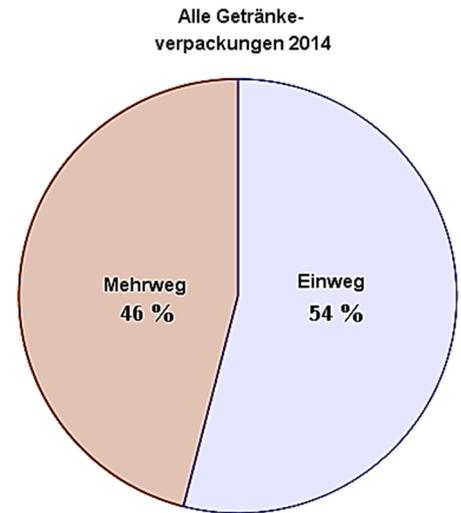
Lösung:  $P(\text{Gewinn } 10 \text{ €}) = \frac{2}{15} = 13,3 \%$ ;  $P(\text{Hauptgewinn } 20 \text{ €}) = \frac{1}{120} = 0,83 \%$   
 $P(\text{Gewinn größer } 10 \text{ €}) = \frac{13}{120} = 10,83 \%$

**Aufgabe P7/2020**

Die Diagramme zeigen den Verbrauch von Getränkepackungen.



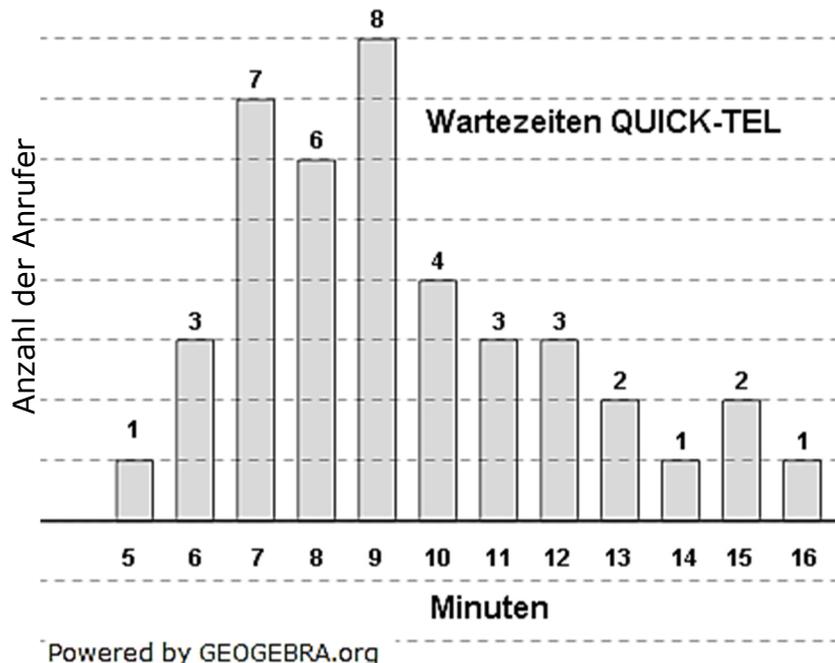
- Um wie viel Prozent ist der Verbrauch der Einweg-Getränkeverpackungen von 2004 bis 2014 insgesamt gestiegen?
- Wie viele Tonnen Getränkeverpackungen (Einweg und Mehrweg) wurden im Jahr 2014 insgesamt verbraucht?
- Der Verbrauch von Einweg-Getränkeverpackungen soll in den 10 Jahren von 2014 bis 2024 jährlich um jeweils 5 % gegenüber dem Vorjahr sinken. Wie viele Tonnen Einweg-Getränkeverpackungen wären es dann im Jahr 2024?



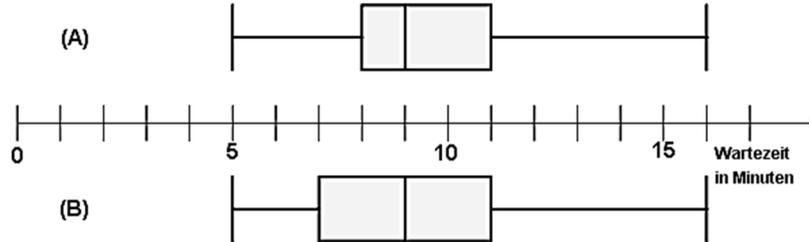
Lösungen: Anstieg zwischen 2004 und 2014: 29 %  
 Verbrauch Getränkeverpackungen insgesamt in 014: ca. 1,1 Mio. Tonnen.  
 Einweg-Getränkeverpackungen in 2024: 359.242 Tonnen.

### Aufgabe P8/2020

Im Rahmen einer Untersuchung wurden die Wartezeiten beim Anruf zweier Hotlines notiert. Das Diagramm zeigt die Wartezeiten von 41 Anrufern der Hotline QUICK-TEL.



- Welche der beiden nachfolgenden Boxplots stellt die Verteilung der Wartezeiten aus dem Diagramm dar? Begründen Sie Ihre Entscheidung mit Hilfe der Kennwerte.



Powered by GEOGEBRA.org

- Der andere Boxplot zeigt die Verteilung der Wartezeiten der Hotline FAST-PHONE. Hier wurden eben falls 41 Wartezeiten erfasst. In der nachfolgenden Strichliste fehlen die Werte für 8, 9 und 11 Minuten. Ergänzen Sie diese drei Felder mit möglichen Werten.

Minuten	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Anzahl der Anrufer												

Lösungen: *Der Boxplot (B) gehört zur Hotline QUICK-TEL.  
 Mögliche Werte für 8 Minuten Wartezeit: 2 – 11 Anrufer;  
 Mögliche Werte für 9 Minuten Wartezeit: 1 – 14 Anrufer;  
 Mögliche Werte für 11 Minuten Wartezeit: 2 – 6 Anrufer.*