



# SACHSEN-ANHALT

---

Ministerium für Bildung

## **BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG 2018 QUALIFIZIERTER HAUPTSCHULABSCHLUSS**

### **MATHEMATIK**

---

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Arbeitszeit: 75 Minuten

---

Es sind die Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu bearbeiten.

## Pflichtaufgaben

1. [3 BE]

Ermitteln Sie die Lösung des linearen Gleichungssystems.

(I)  $y = x + 2$

(II)  $y + x = 6$

2. [2 BE]

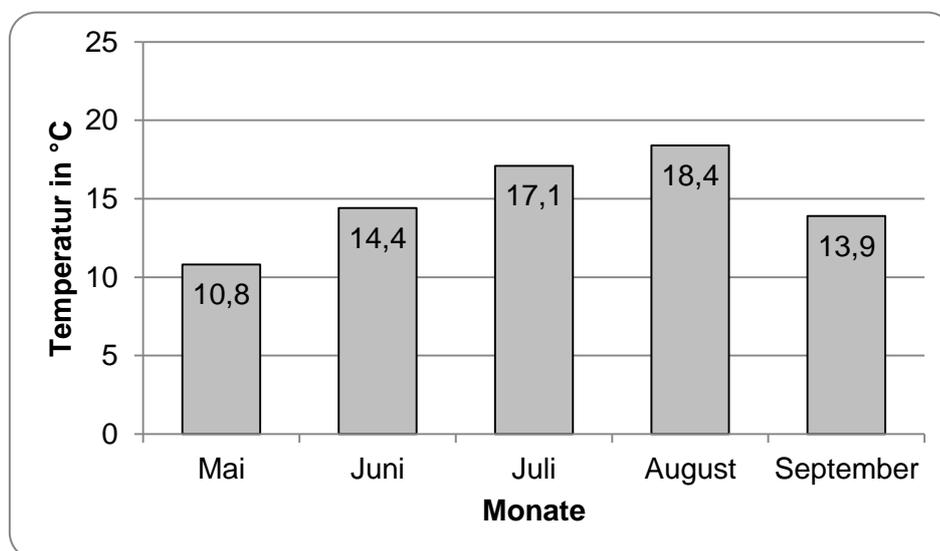
Bei einem Schulfest wurden 76,80 € beim Verkauf von Getränken eingenommen. Der Einkaufspreis der Getränke betrug 60,00 €.

Einkaufspreis (100 %)	Gewinn
Einnahmen	

Berechnen Sie den prozentualen Gewinn.

3. [3 BE]

Im Diagramm sind mittlere Monatstemperaturen der Monate Mai bis September dargestellt.



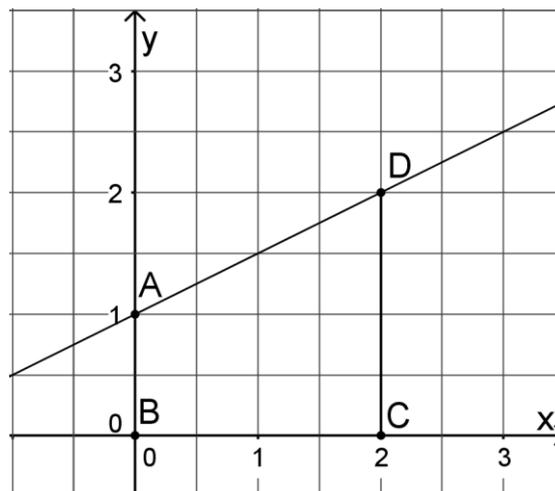
- Berechnen Sie näherungsweise die durchschnittliche Temperatur der dargestellten Monate.
- Bestimmen Sie die Spannweite der mittleren Monatstemperaturen.

4.

[4 BE]

Im Koordinatensystem sind die Punkte  $A(0|1)$ ,  $B(0|0)$ ,  $C(2|0)$  und  $D(2|2)$  gegeben (1 Längeneinheit beträgt 1 cm).

Durch die Punkte A und D verläuft der Graph einer linearen Funktion.



- Geben Sie das Monotonieverhalten der linearen Funktion an.
- Ermitteln Sie den Anstieg der linearen Funktion.
- Die Punkte A, B, C und D sind Eckpunkte eines Vierecks. Ermitteln Sie den Flächeninhalt des Vierecks in  $\text{cm}^2$ .

5.

[5 BE]

Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit den Katheten  $\overline{AB} = 6,0 \text{ cm}$  und  $\overline{AC} = 4,5 \text{ cm}$ .

- Fertigen Sie eine Planfigur an, und konstruieren Sie das Dreieck ABC.
- Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse im Dreieck ABC.

## Wahlpflichtaufgaben

Von den zwei Wahlpflichtaufgaben ist eine zu lösen.

### Wahlpflichtaufgabe 1 [erreichbare BE: 7]

Eine Firma vermietet Transporter zu folgenden Bedingungen:

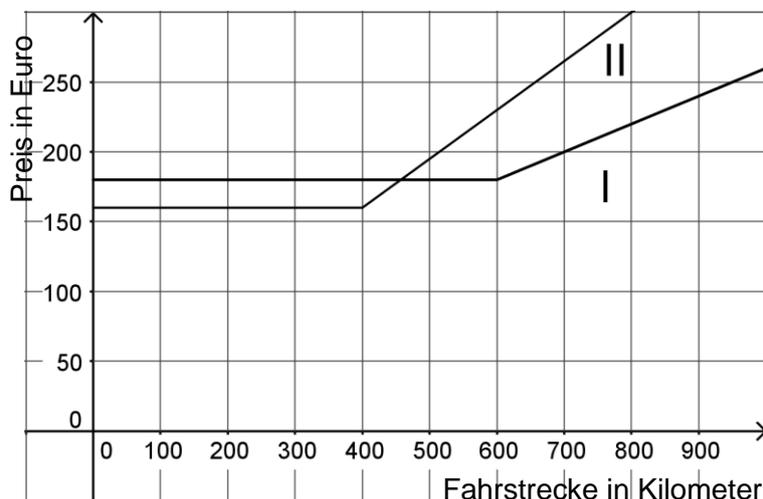
Angebot A:

- ◆ Festpreis (von 0 bis einschließlich 400 km): 160,00 €
- ◆ pro Zusatzkilometer 0,35 €

Angebot B:

- ◆ Festpreis (von 0 bis einschließlich 600 km): 180,00 €
- ◆ pro Zusatzkilometer 0,20 €

In der Abbildung sind diese Angebote veranschaulicht.



Abbildung

- Geben Sie den Graphen an, der das Angebot A darstellt, und begründen Sie Ihre Angabe.
- Beurteilen Sie die folgende Aussage.  
*Das Angebot A ist günstiger als das Angebot B.*

In der Werbung preist die Firma ein weiteres Angebot an.

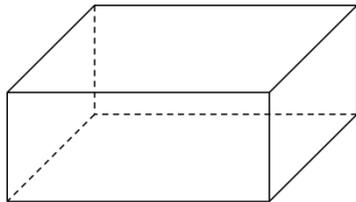
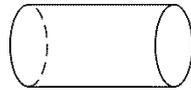
Angebot C:

„Wir erheben keinen Festpreis. Sie bezahlen nur 0,40 € für jeden gefahrenen Kilometer.“

- Ermitteln Sie für eine Fahrstrecke von 450 km das günstigste Angebot dieser Firma, und erläutern Sie Ihren Lösungsweg.

Wahlpflichtaufgabe 2 [erreichbare BE: 7]

Gleichgroße zylinderförmige Bausteine werden in einem quaderförmigen Paket verpackt. In der Übersicht sind Eigenschaften der Körper dargestellt.

Körper	Eigenschaften	Abbildungen (nicht maßstäblich)
Paket	Länge: 35,0 cm Breite: 21,0 cm Höhe: 3,5 cm Material: Pappe	
Baustein	Durchmesser: 3,5 cm Höhe: 7,0 cm Material: Holz	

- a) Ermitteln Sie die maximale Anzahl der Bausteine, die in das Paket passen, und erläutern Sie Ihr Vorgehen.

Skizzieren Sie eine mögliche Anordnung der Bausteine im Paket bei maximaler Befüllung.

- b) Beim Versand dürfen die Pakete bis zu zwei Kilogramm wiegen.

Untersuchen Sie, ob ein Paket, das die in a) ermittelte Anzahl der Bausteine enthält, diese Bedingung erfüllt.

Hinweis: Ein Kubikzentimeter Holz wiegt 0,7 g.