



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Bildung

**BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG 2017
QUALIFIZIERTER HAUPTSCHULABSCHLUSS**

Mathematik

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Arbeitszeit: 75 Minuten

Es sind die Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu bearbeiten.

Pflichtaufgaben

1. [3 BE]

Lösen Sie die Gleichung und führen Sie eine Probe durch.

$$12 - 2x = 3x - 2 \cdot (6 + 4x)$$

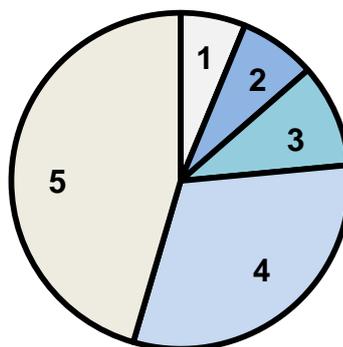
2. [3 BE]

Erstmalig vereinigte die Bundesgartenschau (BUGA) 2015 in der Havelregion fünf Standorte aus den zwei Bundesländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt. Die Standorte haben unterschiedliche Größen.

Standort	Fläche in ha
Stadt Brandenburg	16,5
Havelberg	3,9
Premnitz	3,3
Rathenow	24,2
Rhinow	5,3

a) Berechnen Sie den prozentualen Anteil des Standorts Rathenow an der Gesamtfläche der BUGA.

b) Das Kreisdiagramm veranschaulicht den Flächenanteil der Standorte. Geben Sie den Standort an, der durch die Fläche 4 dargestellt wird.



3. [3 BE]

In einer Klinik werden die Geburtsdaten von Babys erfasst. Folgende Massen (in Gramm) wurden ermittelt:

3450; 2700; 3650; 3400; 2950; 3300; 3900; 3850; 3350; 3450; 3600; 3200

a) Berechnen Sie die durchschnittliche Masse der erfassten Babys.

b) Die erfassten Daten sollen durch eine Klasseneinteilung mit gleicher Klassenbreite, beginnend mit der Klasse 2500 g bis 3000 g, strukturiert werden.

Erstellen Sie eine Tabelle und ordnen Sie der jeweiligen Klasse die absolute Häufigkeit zu.

4.

[3 BE]

Die Dosierung von Waschmitteln ist abhängig von der Wasserhärte.
 Für eine Flasche Waschmittel gibt ein Hersteller die in der Tabelle dargestellten Empfehlungen.

Wasserhärte	„weich“	„mittel“	„hart“
Waschmittel je Waschvorgang	50 ml	75 ml	100 ml
Anzahl der Waschvorgänge	30	20	15

- Herr Meyer hält sich an die Vorgaben des Herstellers.
 Berechnen Sie, wie viel Milliliter Waschmittel er dieser Flasche für 14 Waschvorgänge bei der Wasserhärte „weich“ entnehmen kann.
- Frau Müller hat mit dem gesamten Inhalt der Flasche 25 Waschvorgänge ausgeführt.
 Ermitteln Sie, wie viel Milliliter Waschmittel sie durchschnittlich bei jedem Waschvorgang verwendet hat.

5.

[5 BE]

Die Abbildung zeigt ein Zwölfeck mit Kreisen.
 Die Kreise haben jeweils einen Durchmesser von $d = 1,5$ cm.

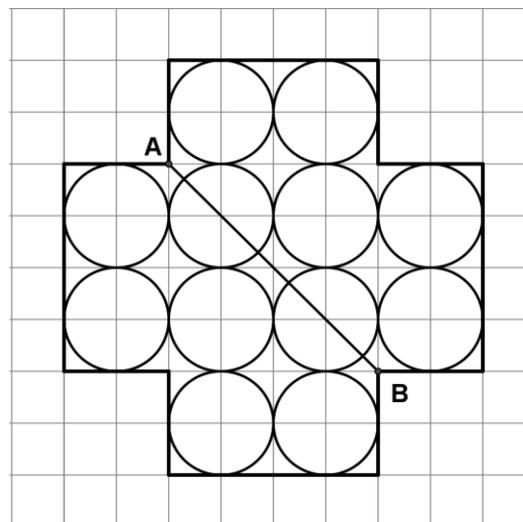


Abbildung
 (nicht maßstäblich)

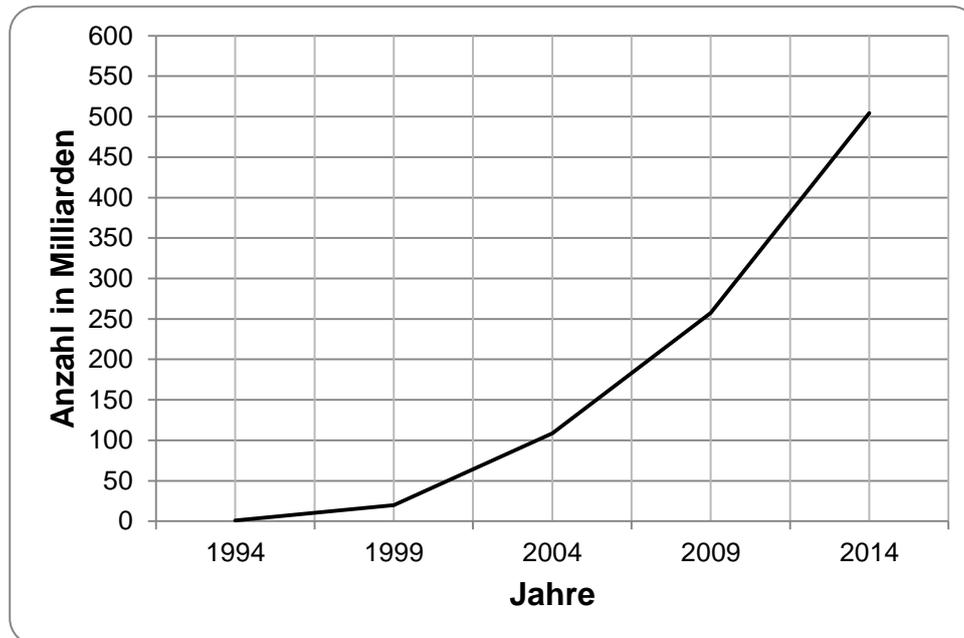
- Bestimmen Sie den Umfang des Zwölfecks.
- Berechnen Sie die Länge der Strecke \overline{AB} .
- Geben Sie an, welche Größe durch den Term $12 \cdot d^2$ berechnet wird, und begründen Sie.

Wahlpflichtaufgaben

Von den zwei Wahlpflichtaufgaben ist eine zu lösen.

Wahlpflichtaufgabe 1 [erreichbare BE: 7]

Im Diagramm ist die Entwicklung der Anzahlen der in Deutschland gesendeten E-Mails pro Jahr dargestellt.



- Geben Sie die Anzahl der im Jahr 2014 gesendeten E-Mails an.
- Berechnen Sie, um wie viel Prozent sich die Anzahl der gesendeten E-Mails im Jahr 2014 gegenüber dem Jahr 2009 erhöht hat.
- Untersuchen Sie, ob sich die Anzahl der gesendeten E-Mails aller fünf Jahre verdoppelt hat.
- Begründen Sie mithilfe des Diagramms, dass es sich bei dieser Entwicklung nicht um lineares Wachstum handelt.

Wahlpflichtaufgabe 2 [erreichbare BE: 7]

Die Abbildung zeigt eine Pyramide mit quadratischer Grundfläche.

Die Grundkantenlänge a beträgt 6 cm und die Höhe h dieser Pyramide ist 4 cm.

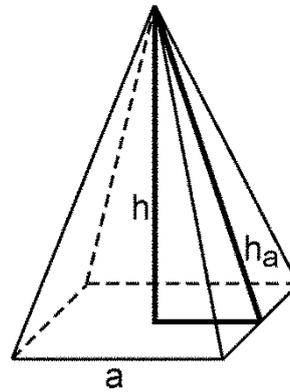


Abbildung
(nicht maßstäblich)

- a) Berechnen Sie das Volumen der Pyramide.
- b) Weisen Sie nach, dass eine Seitenfläche der Pyramide einen Flächeninhalt von 15 cm^2 hat.
- c) Zeichnen Sie ein Netz der Pyramide.