

## Prüfungsteil 1: Aufgaben ohne Hilfsmittel

### Aufgabe 1

$$-2\frac{1}{6} < -\frac{3}{8} < 0,2 < \frac{2}{5}$$

### Aufgabe 2

- a)  $B \cdot (C - D)$  oder  
„Verkaufte Stück  $\cdot$  (Verkaufspreis – Einkaufspreis)“
- b) Es würden sich die Zellen D3, E3, F3 und F4 ändern.

### Aufgabe 3

- a) 18
- b) 8
- c)  $\frac{8}{25}$

### Aufgabe 4

- a) Den Median kann man bei ungerader Anzahl an Elementen direkt ablesen.  $\Rightarrow 1,5$   
Spannweite:  $3,7 - 0,8 = 2,9$
- b)  $\frac{3,7 + 1,9 + 1,5 + 1,1 + 0,9}{5} = 1,8$
- c) Dadurch, dass Stuttgart weniger Einwohner als Frankfurt a.M. hat, würde der kleinste Wert noch kleiner werden. Damit wäre eben der Subtrahend kleiner, bei gleichbleibendem Minuenden, was zu einer größeren Differenz/Spannweite führt.

### Aufgabe 5

- a)  $f(1) = (-5) \cdot (1)^2 + 20 = 15$
- b)  $-5x^2 + 20 = 0$   $| + 5x^2$   
 $5x^2 = 20$   $| : 5$   
 $x^2 = 4$   $| \sqrt{\quad}$   
 $x_1 = 2 \quad x_2 = -2$

## Prüfungsteil 2: Aufgaben mit Hilfsmitteln

### Aufgabe 1: Fruchtfliegen

- a)  $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 $13 = 10 \cdot q^1$  | nach q auflösen  
 $q = 13 : 10 = 1,3$
- b)  $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 $W_n = 10 \cdot 1,3^{30} \approx 26\,200$   
 Nach 30 Tagen sind voraussichtlich 26 200 Fruchtfliegen da.
- c)  $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 $100\,000 = 10 \cdot 1,3^n$   
 $n = \frac{\text{Log } 10\,000}{\text{Log } 1,3} \approx 35$   
 Nach 35 Tagen müsste die Anzahl der Fruchtfliegen erstmals größer als 100 000 sein.
- d)  $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 $77 = 22 \cdot q^{11}$   
 $q = \sqrt[11]{\frac{77}{22}} \approx 1,13$
- e)  $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 Woche 1:  
 $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 $W_n = 20 \cdot 1,13^7 \approx 47$  (Zuwachs: 27)  
 Woche 2:  
 $W_n = W_0 \cdot q^n$   
 $W_n = 47 \cdot 1,13^7 \approx 111$  (Zuwachs: 64)  
 Die Vermutung stimmt.
- f) (1) Der Anfangspunkt ist bei 10 und der Graph steigt steiler an.  
 (2) Der Anfangspunkt ist bei 20 und steigt nicht so steil an.
- g) An Tag 5 haben die beiden Zuchtboxen A und B beide jeweils 36 Fruchtfliegen.

### Aufgabe 2: Lautsprecher

- a) Geg.:  $d = 8,8 \text{ cm} \geq r = 4,4 \text{ cm}$ ;  $V_z = 906 \text{ cm}^3$   
 Ges.:  $h_k$   
 Lsg.:  $V = G \cdot h_k$   
 $V = r \cdot r \cdot \pi \cdot h_k$   
 $906 \text{ cm}^3 = 4,4 \text{ cm} \cdot 4,4 \text{ cm} \cdot 3,14 \cdot h_k$   
 $906 \text{ cm}^3 = 60,79 \text{ cm}^2 \cdot h_k$  | :  $60,79 \text{ cm}^2$   
 $h_k \approx 14,90 \text{ cm}$   
 Die Höhe des Lautsprechers beträgt ungefähr 14,90 cm.

b) Geg.:  $d = 10 \text{ cm}$ ;  $r = 5 \text{ cm}$

Ges.:  $V_k$

Lsg.:

$$V_k = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi$$

$$V_k = \frac{4}{3} \cdot (5 \text{ cm})^3 \cdot 3,14 \approx 523 \text{ cm}^3$$

c) abgetrenntes Kugelsegment:

$$V = \pi \cdot (1,1 \text{ cm})^2 \cdot (5 \text{ cm} - \frac{1,1 \text{ cm}}{3}) \approx 17,6 \text{ cm}^3$$

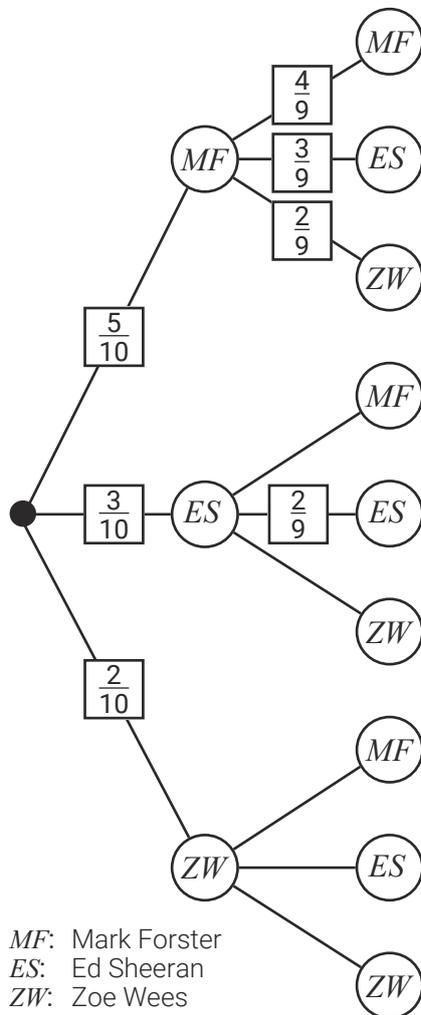
$$100 \% = 523$$

$$0,19 \% = 1$$

$$3,3 \% = 17,6$$

d) Es gibt insgesamt 10 Lieder, wobei 3 von Ed Sheeran sind. Daraus ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit von 0,3, dass ein Lied von Ed Sheeran gespielt wird.

e)



f)  $P(\text{Zwei Lieder ES}) = \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{6}{90}$

**Aufgabe 3: Dreieck**

a)  $a^2 + b^2 = c^2$   
 $6^2 + 8^2 = 10^2$   
 $36 + 64 = 100$

b)  $A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$   
 Hier:  
 $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$

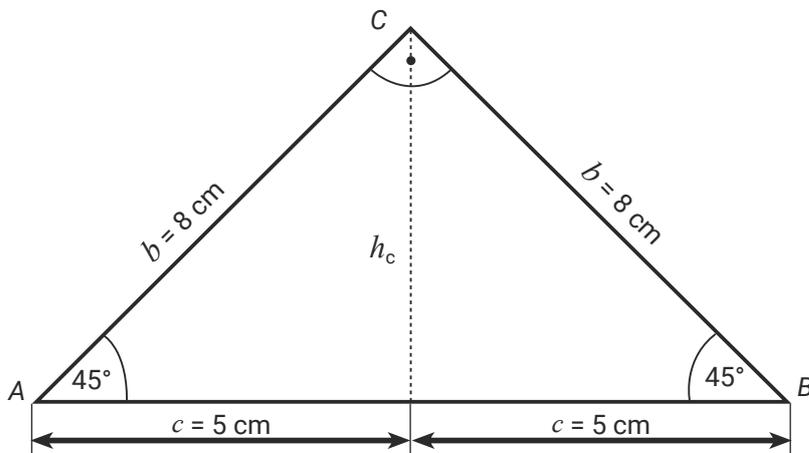
$A = \frac{1}{2} \cdot 8 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$

c) Beide Formeln beschreiben den Flächeninhalt des gegebenen Dreiecks, somit stimmt die angegebene Gleichung.

d)  $A = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$   
 $24 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \text{ cm} \cdot h_c$   
 $24 \text{ cm}^2 = 5 \text{ cm} \cdot h_c \quad | : 5$   
 $h_c = 4,8 \text{ cm}$

e)  $\sin(\alpha) = \frac{h_c}{b}$   
 $\sin^{-1}(\alpha) = \frac{4,8}{8} \approx 36,9^\circ$

f) (1)



(2)  $\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$   
 $\cos(45^\circ) = \frac{5 \text{ cm}}{\text{Hypotenuse}}$   
 Hypotenuse  $\approx 7,07 \text{ cm}$

g) Die Behauptung stimmt nicht, da das einzige Dreieck, bei dem alle 3 Seiten gleich lang sind, ein gleichseitiges Dreieck ist, bei dem alle Winkel  $60^\circ$  groß sind.

---

**hutt**  
lernhilfen

hutt.lernhilfen ist eine Marke der



**Bergmoser + Höller**  
Verlag AG

Karl-Friedrich-Str. 76  
52072 Aachen  
DEUTSCHLAND

**T** 0241-93888-123

**F** 0241-93888-188

**E** kontakt@buhv.de  
[www.buhv.de](http://www.buhv.de)

Umsatzsteuer-Id.Nr.: DE 123600266

Verkehrsnummer: 10508

Handelsregister Aachen HRB 8580

Vorstand:

Andreas Bergmoser

Michael Bruns

Aufsichtsratsvorsitz:

Holger Knapp

Autor:

Kevin Koch

Lektorat:

Svenja Lückerath

Magdalena Noack

© Alle Rechte vorbehalten.

Fotomechanische Wiedergabe

nur mit Genehmigung des

Herausgebers.

Ausgabe 2024/2025