




# Quali 2021: Teil A - ohne TR und Formelsammlung

Zeit: 30 Minuten

1. Die Preise der abgebildeten Artikel wurde herabgesetzt. (1,5 Punkte)  
Berechne die in der Tabelle fehlenden Werte.

|               | Kühlschrank<br> | Waschmaschine<br><br><small>Quelle: "Designed by Freepik"</small> | Mikrowellengerät<br> |
|---------------|--|---|---|
| alter Preis   | 420 €  | 600 €   | <b>200 €</b>  |
| Preisnachlass | -10 %  | <b>- 5 %</b>  | -20 %   |
| neuer Preis   | <b>378 €</b>   | 570 €   | 160 €   |

|           |   |  |  |
|-----------|---|--|--|
| Rechnung: | $\begin{array}{l} :10 \left[ \begin{array}{l} 100 \% = 420 \text{ €} \\ 10 \% = 42 \text{ €} \end{array} \right] :10 \\ 420 \text{ €} - 42 \text{ €} = \underline{\underline{378 \text{ €}}} \end{array}$ | $\begin{array}{l} 600 \text{ €} - 570 \text{ €} = 30 \text{ €} \quad 100 \\ :10 \left[ \begin{array}{l} \% = 600 \text{ €} \\ 10 \% = 60 \text{ €} \end{array} \right] :10 \\ :2 \left[ \begin{array}{l} \% = 30 \text{ €} \end{array} \right] :2 \end{array}$ | $\begin{array}{l} :8 \left[ \begin{array}{l} 80 \% = 160 \text{ €} \\ 10 \% = 20 \text{ €} \end{array} \right] :8 \\ :10 \left[ \begin{array}{l} 100 \% = \underline{\underline{200 \text{ €}}} \end{array} \right] :10 \end{array}$ |
|-----------|---|--|--|

2. In diesem magischen Quadrat soll die Summe der drei Zahlen in jeder Spalte, Zeile und Diagonale immer gleich sein. Ergänze die fehlenden Zahlen. (1 Punkt)

|            |          |            |
|------------|----------|------------|
| 0,5        | <b>1</b> | 0,3        |
| <b>0,4</b> | 0,6      | <b>0,8</b> |
| 0,9        | 0,2      | <b>0,7</b> |

3. Ordne den genannten Gegenständen die realistische Größenangabe zu.  
Kreuze an. (1,5 Punkte)



"Designed by mrsiraphol/ Freepik"

a) Ein Schuh der Schuhgröße 40 hat eine Länge von ungefähr ...

14 cm

25 cm

47 cm



"Designed by Racool\_studio/ Freepik"

b) Der Papierkorb hat ein Volumen von ungefähr

18 Liter.

220 dm<sup>3</sup>.

0,3 m<sup>3</sup>.



Quelle: StMUK

c) Die Tischfläche hat einen Flächeninhalt von ungefähr

500 cm<sup>2</sup>.

5 m<sup>2</sup>.

50 dm<sup>2</sup>.

4. Setze korrekt ein ( > oder < oder =)

(1,5 Punkte)

|    |   |                                       |   |
|----|---|---------------------------------------|---|
| a) | $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$                          | <input checked="" type="checkbox"/> > | $\sqrt{169} = 13$                         |
| b) | $3,4 \cdot 10^{-2}$ heißt 2 Stellen nach links. | <input checked="" type="checkbox"/> = | 0,034                                     |
| c) | $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$                     | <input checked="" type="checkbox"/> > | $\frac{3}{7} =$ weniger wie $\frac{1}{2}$ |

5. a) Ergänze die fehlenden Rechenanweisungen

$$36x + 24 + 7x = 3x + 90 - 16 + 20x$$

$$43x + 24 = 23x + 74 \quad / - 24$$

$$43x = 23x + 50 \quad / - 23x$$

$$20x = 50 \quad / : 20$$

$$\underline{\underline{x = 2,5}}$$

b) Ergänze die fehlenden Zeilen der Gleichung.

$$\begin{array}{r} -8x \left[ \begin{array}{l} -3x - 15 = -5 - 8x \\ 5x - 15 = -5 \end{array} \right. -8x \\ -15 \left[ \begin{array}{l} 5x - 15 = -5 \\ 5x = 10 \end{array} \right. -15 \end{array}$$

/ + 8x auf beiden Seiten

/ + 15 auf beiden Seiten

/ : 5

$$\underline{\underline{x = 2}}$$

6. Von einem Viereck sind drei Winkel bekannt:

(1 Punkt)

$$\alpha = 70^\circ; \beta = 110^\circ; \gamma = 70^\circ; \delta = ?$$

a) Bestimme den fehlenden Winkel  $\delta$

$$\text{Winkel } \delta = \underline{\underline{110^\circ}}$$

In einem Viereck gilt die Winkelsumme von  $360^\circ$ .

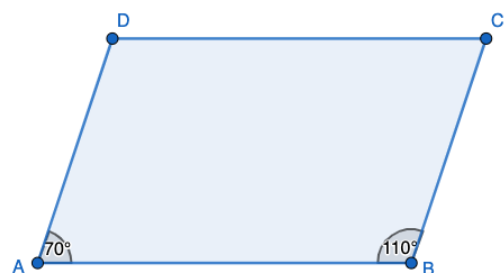
$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$

Einsetzen der bekannten Größen:

$$70^\circ + 110^\circ + 70^\circ + \delta = 360^\circ$$

$$\delta = 360^\circ - 70^\circ - 110^\circ - 70^\circ$$

$$\underline{\underline{\delta = 110^\circ}}$$



b) Kreuze an, um welches Viereck es sich nicht handelt.

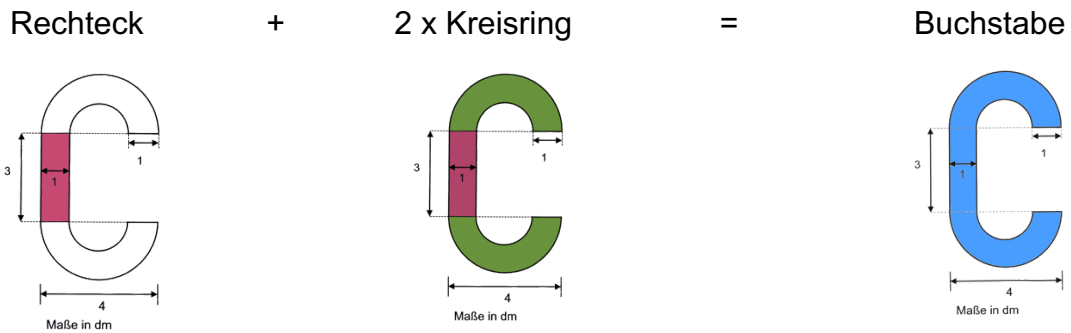
- Trapez
- Parallelogramm
- Quadrat

**Begründung:** Ein Quadrat hat vier rechte Winkel mit  $90^\circ$ . Das Viereck kann also kein Quadrat sein.

7. Der Buchstabe C wird aus halbkreisförmigen und geraden Linien erstellt. Berechne den Flächeninhalt des Buchstabens. Rechne mit  $\pi = 3$ !

(2 Punkte)

Strategie:



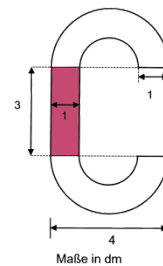
Lösungsschritte:

1. Rechteck

$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 3 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm}$$

$$\underline{A_R = 3 \text{ cm}^2}$$



2. Kreisring:

Strategie: Großer Halbkreis – kleiner Halbkreis

Großer Halbkreis:

$$A_K = r \cdot r \cdot \pi : 2$$

$$A_K = 2 \cdot 2 \cdot 3 : 2$$

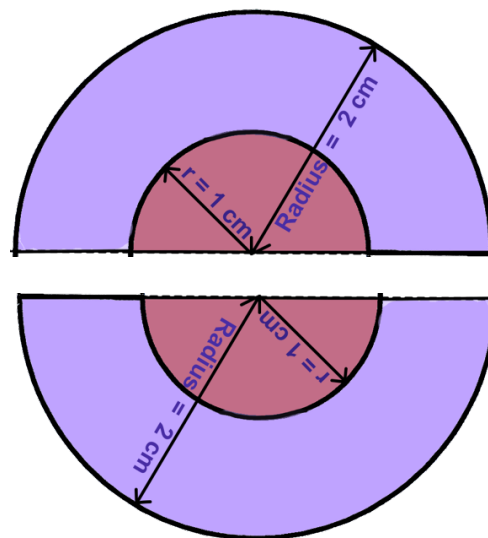
$$\underline{A_K = 6 \text{ cm}^2}$$

Kleiner Halbkreis:

$$A_K = r \cdot r \cdot \pi : 2$$

$$A_K = 1 \cdot 1 \cdot 3 : 2$$

$$\underline{A_K = 1,5 \text{ cm}^2}$$



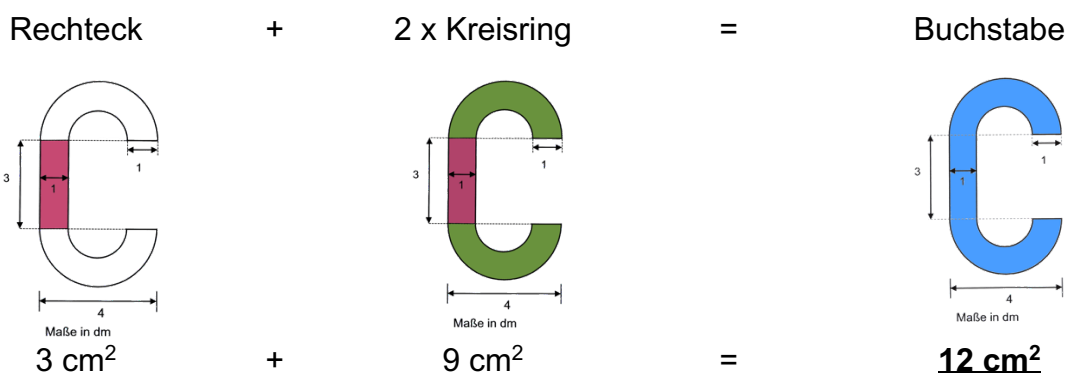
Halber Kreisring:

$$6 \text{ cm}^2 - 1,5 \text{ cm}^2 = \underline{4,5 \text{ cm}^2}$$

2 x Kreisring



$$4,5 \text{ cm}^2 \cdot 2 = \underline{9 \text{ cm}^2}$$

Buchstabe Fläche




8. Am Dienstag, den 7. Juli 2020 erhielt Maria den Aufruf, dass sie am 27. Juli 2020 ihren Ausbildungsvertrag unterschreiben kann. Welcher Wochentag war das? (1 Punkt)

Eine Woche

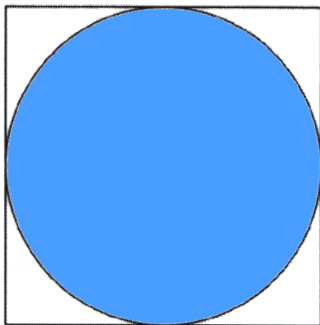
Dienstag, 07. Juli  Dienstag, 14 Juli  Dienstag, 21 Juli

Eine Woche

 Dienstag, 28 Juli Ein Tag weniger = **Montag**

Der 27. Juli 2020 war ein **Montag**.

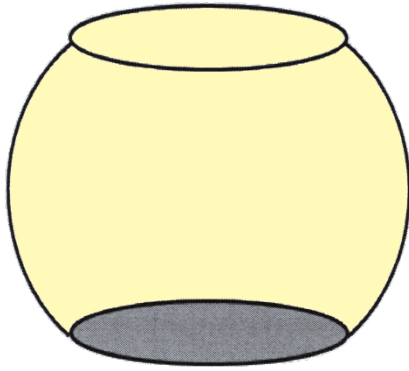
9. In ein Quadrat ist ein Kreis mit einem Umfang von 60 cm eingezeichnet (siehe Skizze) Kreuze die jeweils treffende Aussage an. Rechne mit  $\pi = 3$  (1,5 Punkte)



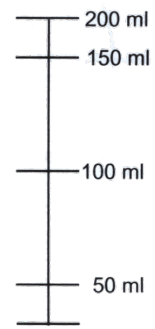
- |  | richtig                             | falsch                              |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) Der Flächeninhalt des Kreises beträgt etwa $\frac{1}{4}$ des Flächeninhalts des Quadrats. | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b) Der Radius des Kreises beträgt etwa 10 cm.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| c) Der Flächeninhalt des Quadrats beträgt etwa $400 \text{ cm}^2$ .                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

| Durchmesser Kreis                            | Fläche Kreis                                      | Fläche Quadrat                                    |
|--|---|---|
| Allgemeine Formel                            | Allgemeine Formel                                 | Allgemeine Formel                                 |
| $u = d \cdot \pi$                            | $A_K = r \cdot r \cdot \pi$                       | $A_Q = a \cdot b$                                 |
| Einsetzen in die Formel:                     | Einsetzen in die Formel:                          | Einsetzen in die Formel:                          |
| $60 = d \cdot 3 \quad /:3$                   | $A_K = 10 \cdot 10 \cdot 3$                       | $A_Q = 20 \cdot 20$                               |
| $20 = d \quad /:2$                           | <b><u><math>A_K = 300 \text{ cm}^2</math></u></b> | <b><u><math>A_K = 400 \text{ cm}^2</math></u></b> |
| <b><u><math>r = 10 \text{ cm}</math></u></b> |   |   |

10. Nur eine der gegebenen Maßeinteilungen passt zum dargestellten Gefäß.  
 Kreuze die passende Maßeinteilung an. (1 Punkt)



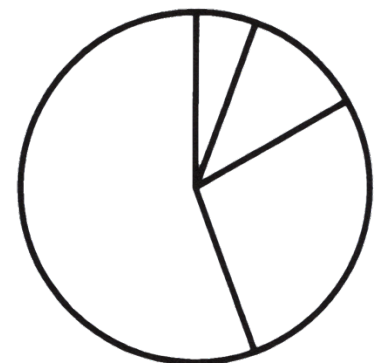
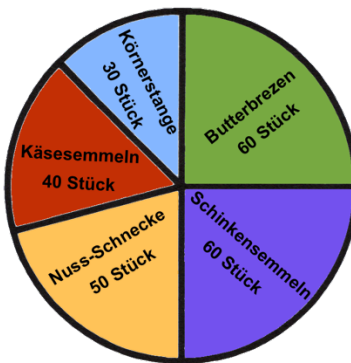
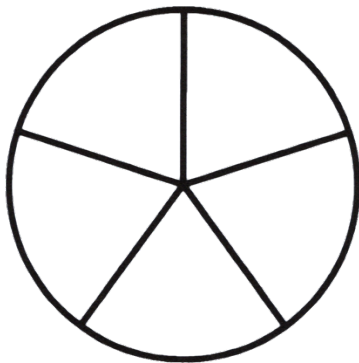
Quelle: StMUK



11. Bei einer Umfrage gaben 240 Schülerinnen und Schüler ihre Wünsche für den Pausenverkauf an. (1 Punkt)

|                      | Schinken-<br>sammel | Körner-<br>stange | Nuss-<br>schnecke | Käse-<br>sammel | Butter-<br>breze |
|----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| Anzahl der Nennungen | 60                  | 30                | 50                | 40              | 60               |

Kreuze an, welches Diagramm die Anzahl der Nennungen am genauesten darstellt.

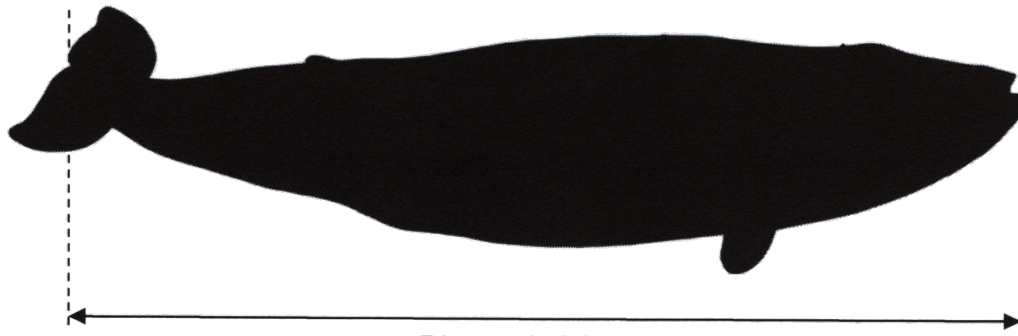


Insgesamt sind es 240 Schülerinnen und Schüler, der ganze Kreis.

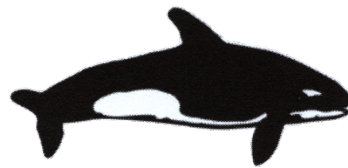
- Schinkensammel und Butterbreze werden jeweils 60 Mal genannt. Zusammen sind das 120 Nennungen. Das ist genau die Hälfte.
- Nuss-Schnecken mit 50 Nennungen = gelb gefärbt
- Käsesemmel mit 40 Nennungen = rot gefärbt
- Körnerstangen mit 30 Nennungen = blau gefärbt

12. Der abgebildete Blauwal hat eine Länge von etwa 24 m. Ermittle die ungefähre Länge des abgebildeten Orcas und begründe dein Vorgehen. (1 Punkt)

Hinweis: maßstabsgetreue Darstellung



Blauwal: 24 m



Orca: \_\_\_ m

Quelle: © www.clipdealer.de

Lösung durch Messen aus der Zeichnung:

Blauwal ca. 12 cm

Orca ca. 4 cm

12 = 24 m

1 = 2 m

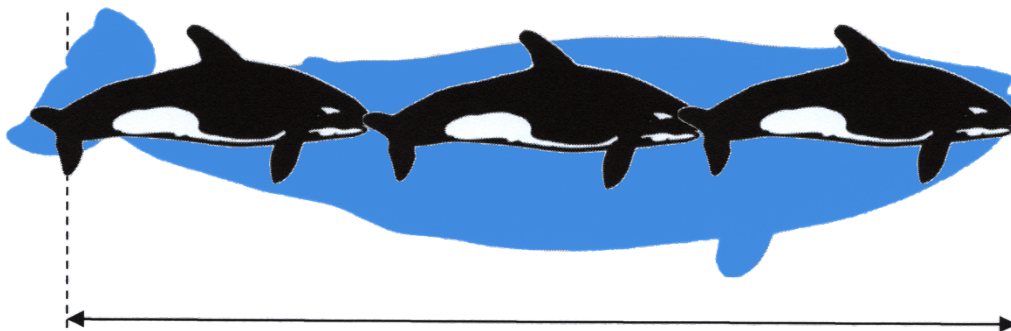
4 = 8 m

Begründung:

Der Orca passt ca. 3 Mal in den Blauwal hinein.

Rechnung:  $24 \text{ m} : 3 = \underline{8 \text{ m}}$

Der Orca ist also ungefähr 8 m lang.



Blauwal: 24 m