

Quali 2024: Teil A - ohne TR und Formelsammlung

Zeit: 30 Minuten

1. Berechne (2 Punkte)

a) $125,63 - 16,73$

b) $9,75 : 13$

$$\begin{array}{r} 125,63 \\ - 16,73 \\ \hline 108,90 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 975 : 13 = 075 \\ 91 \\ \hline 65 \\ 65 \\ \hline 00 \end{array}$$

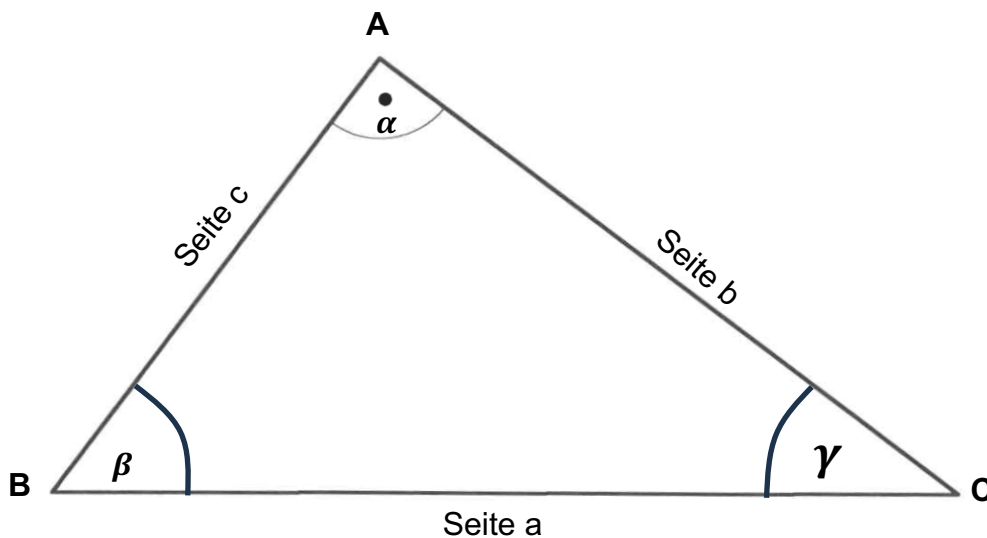
2. Von einem Dreieck ABC sind folgende Angaben bekannt. (1,5 Punkte)

$$\alpha = 90^\circ$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$c = 3 \text{ cm}$$

a) Beschrifte die Planfigur die Eckpunkte, Seiten und Winkel.



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

Quelle: StMUK

b) Ermittle die Länge der Seite b.

Berechnung mit den Pythagoras

$$b^2 + c^2 = a^2$$

$$b^2 + 3^2 = 5^2$$

$$b^2 = 25^2 - 3^2$$

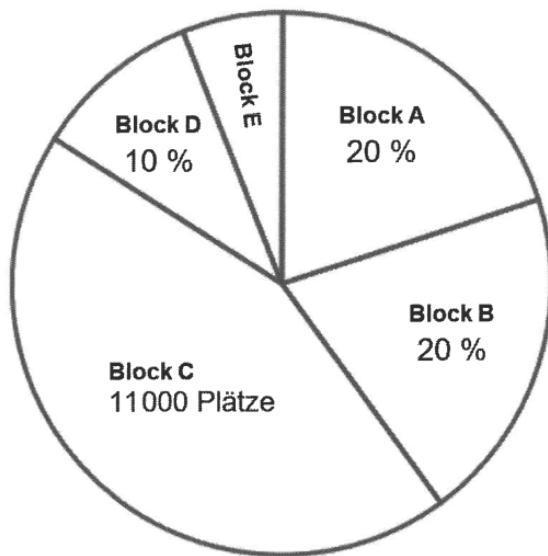
$$b^2 = 15 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{b = 4 \text{ cm}}}$$

3. Ergänze die fehlende Zahl der Gleichung (1Punkt)

$$\begin{array}{rclcl}
 6x + 25 & = & 89 + 2x & / - 2x \\
 4x + 25 & = & 89 & / - 25 \\
 4x & = & 64 & / : 4 \\
 x & = & 16 &
 \end{array}$$

4. Ein Fußballstadion hat 25000 Plätze. Sie sind wie folgt verteilt.



Hinweis:
Skizze nicht maßstabsgetreu

a) Berechne die Anzahl der Sitzplätze in Block E. (1Punkt)

Insgesamt hat das Fußballstadion 25000 Plätze.

<p>Block D:</p> <p>100 % = 25000</p> <p>1 % = 250</p> <p>100 % = <u>2500 Plätze</u></p>	<p>Block A und B:</p> <p>20 % = 2500 · 2 =</p> <p>= <u>5000 Plätze</u></p>	<p>Block C sind 11000 Plätze</p>
---	--	----------------------------------

Rest der Plätze in Block E:

$$25000 - 2500 - 5000 - 5000 - 11000 = \underline{\underline{1500 \text{ Plätze.}}}$$

Antwort: In Block E sind 1500 Plätze.

b) Ermittle den Anteil der Plätze von Block C in Prozent. (1Punkt)

$$PS = \frac{PW \cdot 100}{GW} \quad \longrightarrow \quad PS = \frac{11000 \cdot 100}{25000} \quad \longrightarrow \quad \underline{\underline{PS = 44 \%}}$$

Antwort: 44% der Plätze sind in Block C.

5. Ordne den untenstehenden Aussagen eine mögliche Grafik zu.
Für eine Aussage ist keine passende Grafik abgebildet (1,5 Punkte)



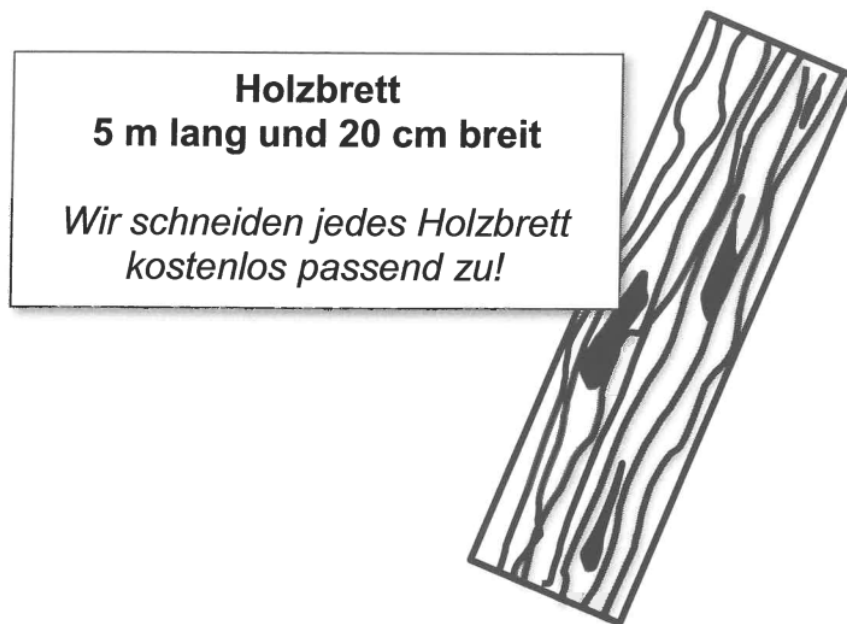
(Quelle: StMUK)

Aussage	Grafik
Die Anfahrt eines Reparaturdienstes kostet 45 €. Für jeder Arbeitsstunde fallen 30 € Kosten an.	B
In einer Sommernacht sinkt die Temperatur von 23° C aus 18° C.	
Der Stundenlohn einer Bäckereiaushilfe beträgt 13 €.	C
Für das Ausleihen eines Rasenmähers zahlt man 8 € Grundgebühr. Die erste Stunde ist kostenlos, jede weitere Stunde kostet 4 €.	A

6. Eine der folgenden Umrechnungen entspricht 4 dm².
Markiere die passende Potenzschreibweise (1 Punkt)

(Quelle: StMUK)

7. Im Baumarkt gibt es folgendes Angebot. (1,5Punkte)



(Quelle: StMUK)

Walter will die Bodenfläche seines Baumhauses erneuern. Die Bodenfläche ist 1 m lang und 1,20 m breit.

Entscheide, ob ein Holzbrett aus dem Angebot für Walters Vorhaben ausreichend ist und begründe rechnerisch.

Fläche des Bodens:

Allgemeine Formel:

$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 1 \cdot 1,2$$

$$\underline{A_R = 1,2 \text{ m}^2}$$

Fläche eines Brettes:

Allgemeine Formel:

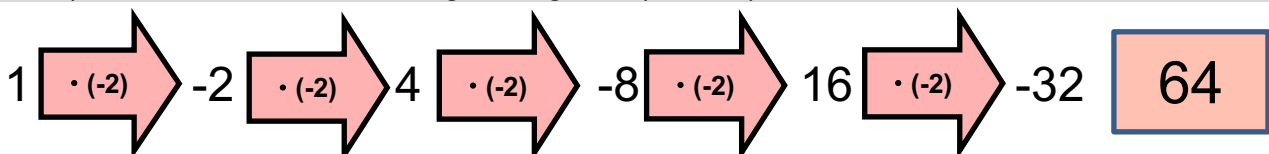
$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = 5 \cdot 0,2$$

$$\underline{A_R = 1 \text{ m}^2}$$

Antwort: Das Brett reicht nicht aus, um den gesamten Boden zu erneuern.

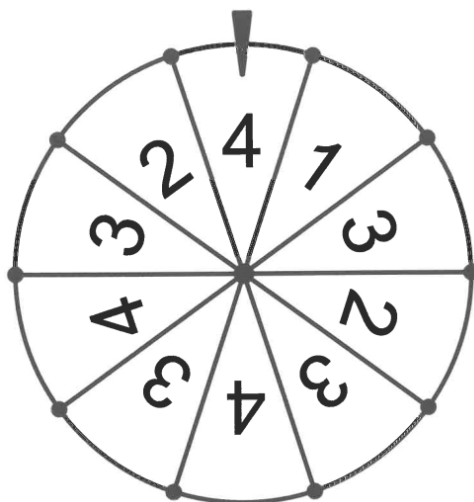
8. a) Setze die Zahlenreihe folgerichtig fort. (1Punkt)



b) Setzen die Klammern so, dass eine wahre Aussage entsteht (1 Punkt)

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

9. Jens dreht das Glücksrad (1.5 Punkte)



(Quelle: StMUK)

- a) Gib die Wahrscheinlichkeit an, mit welcher der Zeiger auf einem Feld mit der Zahl 4 stehen bleibt.

Pro Drehung am Glücksrad gibt es 10 Möglichkeiten einen Treffer zu bekommen.

Das Feld 4 ist dreimal pro Drehung möglich.



Die Wahrscheinlichkeit für die Zahl 4 beim Glücksrad beträgt: $\frac{3}{10}$

- b) Sein Freund Jan behauptet:

"Eine 1 zu erhalten ist beim Werfen eines sechsseitigen Spielwürfels wahrscheinlicher als beim Drehen dieses Glücksrads"

Entscheide, ob er recht hat und begründe rechnerisch.

Die Wahrscheinlichkeit für die Zahl 1 beim Spielwürfel beträgt: $\frac{1}{6}$

Die Wahrscheinlichkeit für die Zahl 1 beim Glücksrad beträgt: $\frac{1}{10}$

Die Wahrscheinlichkeit beim Spielwürfel ist damit größer als beim Glücksrad.

$$\frac{1}{6} > \frac{1}{10}$$

Antwort: Jan hat recht.

10. Jeder Buchstabe steht für eine andere Zahl.

Ordne die Buchstaben **A** bis **F** den Zahlen **1, 2, 3, 4, 5** oder **6** zu, so dass alle Rechenaufgaben richtig gelöst sind. (2 Punkte)

$$\begin{array}{l} \mathbf{A} \cdot \mathbf{A} = \mathbf{B} \\ \mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{C} \\ \mathbf{B} - \mathbf{D} = \mathbf{E} \\ \mathbf{C} - \mathbf{F} = \mathbf{D} \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \mathbf{A} = 2 \\ \mathbf{B} = 4 \\ \mathbf{C} = 6 \\ \mathbf{D} = 1 \\ \mathbf{E} = 3 \\ \mathbf{F} = 5 \end{array} \right.$$

11. Das Bild zeigt einen Fußgängertunnel zum Englischen Garten in München.



Könnte dieser im Notfall auch von einem Rettungsfahrzeug mit einer Fahrzeughöhe von 3,30 m durchfahren werden?

Begründe die Entscheidung nachvollziehbar (1 Punkt)

Nein, der Rettungswagen passt nicht durch.

Begründung:

- Die abgebildete größere Person ist auf dem Bild 2 cm große, in Wirklichkeit dann maximal 2 Meter groß.
- Die Durchfahrtshöhe beträgt auf dem Bild ca. 3 cm. In Wirklichkeit also weniger als 3 Meter.

Damit passt das Rettungsfahrzeug mit einer Fahrzeughöhe von 3,30 Meter nicht durch.