

# 2023 Training Quali

Original-Prüfungsaufgaben

**MEHR  
ERFAHREN**

Bayern

**Mathematik**

+ Ausführliche Lösungen  
+ Hinweise und Tipps

**LÖSUNGEN**

**STARK**

# Inhalt

## Training Grundwissen

1 Grundlagen des Rechnens .....	1
2 Rechnen mit Größen .....	26
3 Rechnen mit Termen und Gleichungen .....	34
4 Funktionale Zusammenhänge .....	49
5 Prozent- und Zinsrechnen .....	62
6 Daten und Zufall .....	81
7 Berechnungen an geometrischen Figuren .....	100
8 Volumen- und Oberflächenberechnungen .....	115
9 Geometrisches Zeichnen .....	130

## Vorbereitung auf die Prüfung ab 2022

Offizielle Musterprüfung .....	149
--------------------------------	-----

## Abschlussprüfungsaufgaben an Mittelschulen in Bayern

Abschlussprüfung 2018 .....	2018-1
Abschlussprüfung 2019 .....	2019-1
Abschlussprüfung 2020 .....	2020-1
Abschlussprüfung 2021 .....	2021-1

### Abschlussprüfung 2022 ..... [www.stark-verlag.de/mystark](http://www.stark-verlag.de/mystark)

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2022 freigegeben sind, können die dazugehörigen Lösungen als PDF auf der Plattform MyStark heruntergeladen werden (Zugangscode vgl. Umschlaginnenseite).

## Autoren:

Walter Modschiedler, Walter Modschiedler jun.



# Musterprüfung der Mittelschule

## Teil A – Arbeitsblatt

1 a)  $3,1 \cdot 17,95 = 17,95 \cdot 3,1$

$$\begin{array}{r} 17,95 \cdot 3,1 \\ \underline{53850} \\ + 1795 \\ \hline 55,645 \end{array}$$

b)  $204,3 - 7,85$

$$\begin{array}{r} 204,30 \\ - 7,85 \\ \hline 196,45 \end{array}$$

### Hinweise und Tipps

- Wende das Kommutativgesetz (Vertauschungsgesetz) an.
- Multipliziere die beiden Faktoren wie natürliche Zahlen.
- Fehlende Stellen ergänzt du mit 0.
- Das Ergebnis hat so viele Stellen wie die beiden Faktoren zusammen.
- Setze im Ergebnis das Komma an der richtigen Stelle.
- Schreibe die Zahlen stellengerecht untereinander.
- Beachte: Komma steht unter Komma.
- Subtrahiere die Zahlen. Fehlende Stellen ergänzt du mit 0.
- Setze im Ergebnis das Komma an der richtigen Stelle.

### 2 Zylinder von Alex

$d = 12 \text{ cm}$   
 $r = 6 \text{ cm}$   
 $A_G = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 3$   
 $A_G = 108 \text{ cm}^2$

### Zylinder von Ilona

$d = 8 \text{ cm}$   
 $r = 4 \text{ cm}$   
 $A_G = 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 3$   
 $A_G = 48 \text{ cm}^2$   
 $48 \text{ cm}^2 \cdot 2 = 96 \text{ cm}^2$

Der Flächeninhalt der Grundfläche des Zylinders von Alex ist größer als der Flächeninhalt der Grundfläche der beiden Zylinder von Ilona.

⇒ Der Einkauf von Alex wiegt mehr.

- Masse = Dichte · Volumen
- Die Zylinder bestehen aus dem gleichen Material.
- Das Gewicht der Zylinder hängt von ihrem Volumen ab.
- $V_{\text{Zylinder}} = A_G \cdot h_Z$
- Die Höhen der drei Zylinder sind gleich, d. h., das Volumen und damit das Gewicht der Zylinder hängen vom Flächeninhalt ihrer Grundflächen ab.
- Die Durchmesser der Zylinder sind gegeben.
- Berechne jeweils den Radius.
- Berechne die Flächeninhalte der Grundflächen der Zylinder.
- $A_{G_{\text{Zylinder}}} = r \cdot r \cdot \pi$
- Rechne mit  $\pi = 3$ .
- Begründe, welcher Einkauf mehr wiegt.

3  $-2 \cdot (x - 3) = 16$  | Klammern auflösen  
 $-2x + 6 = 16$  |  $-6$   
 $-2x = 10$  |  $:(-2)$   
 $x = 5$

Jens muss beide Seiten durch  $(-2)$  dividieren. Auf der rechten Seite der Gleichung hat er die Vorzeichenregel nicht beachtet.

Überprüfe jeden Rechenschritt.

$(+) : (-) = (-)$

**4 Zuordnung der Grafiken**

Aussage	Grafik
Umut unternimmt eine Fahrradtour. Nach zwei Stunden macht er eine Pause und fährt danach weiter.	<b>C</b>
In einem Schwimmbecken befinden sich 20 000 Liter Wasser. Um das Schwimmbecken vollständig zu füllen, werden stündlich weitere 1 200 Liter eingefüllt.	<b>B</b>
Die Temperatur am Morgen beträgt 14 °C, am Mittag 22 °C und am Abend 18 °C.	
In einem Schwimmbecken befinden sich 30 000 Liter Wasser. Jede Minute fließen 30 Liter ab.	<b>A</b>

**Hinweise und Tipps**

Eine Fahrradtour beginnt bei der Strecke 0 Kilometer und bei der Zeit 0 Minuten. Bei einer Pause läuft die Zeit weiter, es wird dabei aber keine Strecke zurückgelegt.

→ Der Graph C stellt die Fahrradtour dar.

In beiden Schwimmbecken befindet sich Wasser. Die Hochachse zeigt den Füllstand der beiden Becken an.

→ In Schaubild A fällt der Wasserstand, es fließt Wasser ab.

→ In Schaubild B steigt der Wasserstand, es wird Wasser eingefüllt.

**5**    $\clubsuit + \clubsuit = 16$

$\clubsuit + \clubsuit - \heartsuit = 12$

$\heartsuit \cdot \clubsuit + \spadesuit = 60$

$\spadesuit - \heartsuit = 24$

Du kannst die Zahl für  $\clubsuit$  berechnen:

$$\begin{array}{rcl} 2\clubsuit & = & 16 \quad | :2 \\ \clubsuit & = & 8 \end{array}$$

Setze für  $\clubsuit = 8$  ein und berechne  $\heartsuit$ :

$$\begin{array}{rcl} 8 + 8 - \heartsuit & = & 12 \\ 16 - \heartsuit & = & 12 \quad | -16 \\ -\heartsuit & = & -4 \quad | :(-1) \\ \heartsuit & = & 4 \end{array}$$

Setze für  $\heartsuit = 4$  und für  $\clubsuit = 8$  ein und berechne  $\spadesuit$ :

$$\begin{array}{rcl} 4 \cdot 8 + \spadesuit & = & 60 \\ 32 + \spadesuit & = & 60 \quad | -32 \\ \spadesuit & = & 28 \end{array}$$

Setze für  $\spadesuit = 28$  und für  $\heartsuit = 4$  ein und berechne das Ergebnis:

$$28 - 4 = 24$$

**6 a) Wahrscheinlichkeit für das Erreichen eines schraffierten Feldes mit der dunklen Figur**

Anzahl aller möglichen Ergebnisse: 6

Anzahl aller günstigen Ergebnisse: 4

$$P(\text{schraff. Feld}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,666... \approx 0,67 = 67 \%$$

**b) Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine der beiden hellen Spielfiguren das Feld der dunklen Spielfigur erreicht**

Anzahl aller möglichen Ergebnisse: 6

Anzahl aller günstigen Ergebnisse: 2

$$P(\text{Feld dunkle Figur}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0,333... \approx 0,33 = 33 \%$$

Beim Würfeln mit einem Spielwürfel gibt es 6 mögliche Ergebnisse.

Nur bei der Augenzahl 1 oder 2 oder 3 oder 4 erreicht die dunkle Spielfigur ein schraffiertes Feld. Berechne die Wahrscheinlichkeit.

Bei der Augenzahl 1 oder der Augenzahl 3 erreicht eine der weißen Spielfiguren das Feld mit der dunklen Spielfigur.



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**