

# 2022 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 .....	82
7 Berechnungen an geometrischen Figuren .....	101
8 Volumen- und Oberflächenberechnungen .....	115
9 Geometrisches Zeichnen .....	131

## Vorbereitung auf die neue Prüfung 2022

Offizielle Musterprüfung .....	1
--------------------------------	---

## Abschlussprüfungsaufgaben an Mittelschulen in Bayern

Abschlussprüfung 2017 .....	2017-1
Abschlussprüfung 2018 .....	2018-1
Abschlussprüfung 2019 .....	2019-1
Abschlussprüfung 2020 .....	2020-1
Abschlussprüfung 2021 .....	<a href="http://www.stark-verlag.de/mystark">www.stark-verlag.de/mystark</a>

Das Corona-Virus hat im vergangenen Schuljahr auch die Prüfungsabläufe durcheinandergebracht und manches verzögert. Daher sind die Lösungen zur Prüfung 2021 in diesem Jahr nicht im Buch abgedruckt, sondern erscheinen in digitaler Form. Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2021 zur Veröffentlichung freigegeben sind, kannst du die Lösungen als PDF auf der Plattform MyStark herunterladen (Zugangscode vgl. vorne im Buch).

## 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  
 $-2x + 6 = 16$  |  $-6$   
 $-2x = 10$  |  $:(-2)$   
 $x = \underline{5}$

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.	C
In einem Schwimmbecken befinden sich 20 000 Liter Wasser. Um das Schwimmbecken vollständig zu füllen, werden stündlich weitere 1 200 Liter eingefüllt.	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.	A

## 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:

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

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.pearson.de](http://www.pearson.de)  
[info@pearson.de](mailto:info@pearson.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.