

2020 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	17
3	Gleichungen	21
4	Funktionen	35
5	Prozent- und Zinsrechnen	48
6	Statistische Kennwerte	68
7	Geometrische Figuren	78
8	Geometrische Körper	94
9	Geometrisches Zeichnen	111

Abschlussprüfungsaufgaben an Mittelschulen in Bayern

Abschlussprüfung 2014	2014-1
Abschlussprüfung 2015	2015-1
Abschlussprüfung 2016	2016-1
Abschlussprüfung 2017	2017-1
Abschlussprüfung 2018	2018-1
Abschlussprüfung 2019	2019-1

Autoren:

Walter Modschiedler, Walter Modschiedler jun.

1 Grundlagen des Rechnens

1 a) $23 \text{ €} : 6 = 3,833\ldots \text{ €} \approx 3,83 \text{ €}$
 c) $89,77 \text{ €} : 17 = 5,280\ldots \text{ €} \approx 5,28 \text{ €}$

b) $58,44 \text{ €} : 15 = 3,896 \text{ €} \approx 3,90 \text{ €}$
 d) $121,01 \text{ €} : 19 = 6,368\ldots \text{ €} \approx 6,37 \text{ €}$

2 a) $3,5395 \approx 3,5 (\approx 3,54; \approx 3,540)$
 c) $5,0344 \approx 5,0 (\approx 5,03; \approx 5,034)$
 e) $9,9945 \approx 10,0 (\approx 9,99; \approx 9,995)$
 g) $0,9862 \approx 1,0 (\approx 0,99; \approx 0,986)$

b) $4,1491 \approx 4,1 (\approx 4,15; \approx 4,149)$
 d) $7,5538 \approx 7,6 (\approx 7,55; \approx 7,554)$
 f) $35,5473 \approx 35,5 (\approx 35,55; \approx 35,547)$
 h) $0,3908 \approx 0,4 (\approx 0,39; \approx 0,391)$

3 a) $17,49 \text{ €} \approx 17 \text{ €}$
 c) $459,85 \text{ €} \approx 460 \text{ €}$

b) $24,58 \text{ €} \approx 25 \text{ €}$
 d) $102,35 \text{ €} \approx 102 \text{ €}$

4	Land	Fläche	Einwohner
Frankreich	$\approx 544\,000 \text{ km}^2$	$\approx 60 \text{ Millionen}$	
Spanien	$\approx 510\,000 \text{ km}^2$	$\approx 40 \text{ Millionen}$	
Deutschland	$\approx 357\,000 \text{ km}^2$	$\approx 83 \text{ Millionen}$	
Polen	$\approx 313\,000 \text{ km}^2$	$\approx 39 \text{ Millionen}$	
Italien	$\approx 301\,000 \text{ km}^2$	$\approx 58 \text{ Millionen}$	
Großbritannien	$\approx 244\,000 \text{ km}^2$	$\approx 59 \text{ Millionen}$	
Griechenland	$\approx 132\,000 \text{ km}^2$	$\approx 11 \text{ Millionen}$	
Ungarn	$\approx 93\,000 \text{ km}^2$	$\approx 10 \text{ Millionen}$	
Österreich	$\approx 84\,000 \text{ km}^2$	$\approx 8 \text{ Millionen}$	
Niederlande	$\approx 42\,000 \text{ km}^2$	$\approx 16 \text{ Millionen}$	

5 a) $23 + 84 \approx 20 + 80 = 100$
 b) $506 + 791 \approx 510 + 790 = 1300$
 c) $52,1 + 36,9 \approx 52 + 37 = 89$
 d) $23,4 + 66,7 \approx 23 + 67 = 90$
 e) $43,82 - 17,59 \approx 44 - 18 = 26$
 f) $19,29 - 8,07 \approx 19 - 8 = 11$
 g) $101,87 - 77,04 \approx 102 - 77 = 25$
 h) $569,55 - 178,65 \approx 570 - 180 = 390$

genaues Ergebnis: 107
 genaues Ergebnis: 1297
 genaues Ergebnis: 89
 genaues Ergebnis: 90,1
 genaues Ergebnis: 26,23
 genaues Ergebnis: 11,22
 genaues Ergebnis: 24,83
 genaues Ergebnis: 390,9

6 a) $7,045 + 4,817 + 28,34 + 18,46 \approx 7 + 5 + 28 + 18 = 58$
 b) $8,61 + 13,09 + 74,82 + 54,25 \approx 9 + 13 + 75 + 54 = 151$
 c) $556,1 - 56,21 - 6,22 \approx 556 - 56 - 6 = 494$
 d) $40,62 - 23,81 - 18,97 \approx 41 - 24 - 19 = -2$

genaues Ergebnis: 58,662
 genaues Ergebnis: 150,77
 genaues Ergebnis: 493,67
 genaues Ergebnis: -2,16

7 a) $67 \cdot 23 \approx 70 \cdot 20 = 1400$
 b) $83 \cdot 19 \approx 80 \cdot 20 = 1600$
 c) $42,05 \cdot 1,7 \approx 40 \cdot 2 = 80$
 d) $1,63 \cdot 1,95 \approx 2 \cdot 2 = 4$
 e) $91,3 : 15,1 \approx 90 : 15 = 6$
 f) $59,2 : 5,7 \approx 60 : 6 = 10$
 g) $102,3 : 3,9 \approx 100 : 4 = 25$
 h) $89,3 : 5,31 \approx 90 : 5 = 18$

genaues Ergebnis: 1 541
 genaues Ergebnis: 1 577
 genaues Ergebnis: 71,485
 genaues Ergebnis: 3,1785
 genaues Ergebnis: 6,046...
 genaues Ergebnis: 10,385...
 genaues Ergebnis: 26,230...
 genaues Ergebnis: 16,817...

8 a) Überschlag der Gesamtkosten

Tapete:	$4,31 \text{ €} \approx 4 \text{ €}$	$4 \text{ €} \cdot 10 = 40 \text{ €}$
Panelle:	$5,39 \text{ €} \approx 5 \text{ €}$	$5 \text{ €} \cdot 25 = 125 \text{ €}$
Dielenbretter:	$25 \text{ m}^2 : 2,5 \text{ m}^2 = 10$	$29,68 \text{ €} \approx 30 \text{ €}$
Tapetenkleister:	$2,39 \text{ €} \approx 2 \text{ €}$	$2 \text{ €} \cdot 5 = 10 \text{ €}$
Fußbodenleiste:	$20 \text{ m} : 2,5 \text{ m} = 8$	$8,76 \text{ €} \approx 9 \text{ €}$
Pinsel sortiment:	$4,76 \text{ €} \approx 5 \text{ €}$	$9 \text{ €} \cdot 8 = 72 \text{ €}$
Gesamtkosten:	$40 \text{ €} + 125 \text{ €} + 300 \text{ €} + 10 \text{ €} + 72 \text{ €} + 5 \text{ €} = 552 \text{ €}$	

b) Genaue Berechnung der Gesamtkosten

Tapete:	$4,31 \text{ €} \cdot 10 = 43,10 \text{ €}$
Panelle:	$5,39 \text{ €} \cdot 25 = 134,75 \text{ €}$
Dielenbretter:	$29,68 \text{ €} \cdot 10 = 296,80 \text{ €}$
Tapetenkleister:	$2,39 \text{ €} \cdot 5 = 11,95 \text{ €}$
Fußbodenleiste:	$8,76 \text{ €} \cdot 8 = 70,08 \text{ €}$
Pinsel sortiment:	$4,76 \text{ €}$
Gesamtkosten:	$561,44 \text{ €}$

Abweichung genaue Kosten – Überschlagsergebnis

$561,44 \text{ €} - 552 \text{ €} = 9,44 \text{ €}$ Abweichung

c) Geld für die Einstandsparty

$650 \text{ €} - 561,44 \text{ €} = 88,56 \text{ €}$

Es bleiben 88,56 € für eine Einstandsparty übrig.

9 Als Bezugsgröße dient das Päckchen Papiertaschentücher. Das Päckchen ist 5 cm breit und 10 cm hoch.

Pflastersteine sind keine idealen Würfel, die Kanten sind nie gleich lang.

Stein A: Der Stein ist etwas höher als die Höhe und die Breite des Päckchens zusammen, also

$10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$

geschätzte Kantenlänge: $\approx 16 \text{ cm}$

Stein B: Bei Stein B ist die linke Kante etwas größer (ca. 10,5 cm), die rechte Kante etwas kleiner (ca. 9,5 cm) als die Höhe der Bezugsgröße.

geschätzte Kantenlänge: $\approx 10 \text{ cm}$

Stein C: Im Vergleich zu Stein B (Kantenlänge ca. 10 cm) ist die Kantenlänge um ca. 2 cm kleiner. Der Stein C ist nur halb so hoch wie Stein A.

geschätzte Kantenlänge: $\approx 8 \text{ cm}$

Stein D: Die Kanten sind etwas länger als die Breite der Vergleichsgröße.

geschätzte Kantenlänge: $\approx 6 \text{ cm}$

10 Als Bezugsgröße dient der Mann vor dem großen Coil. Der Mann scheint eine durchschnittliche Größe von ca. 1,75 m zu haben.

Großer Coil: Der Durchmesser des großen Coils und die Größe des Manns sind gleich.

geschätzter Durchmesser: $\approx 1,75 \text{ cm}$

Kleiner Coil: Der Durchmesser des kleinen Coils ist rund einen halben Meter kleiner als die Bezugsgröße. geschätzter Durchmesser: $\approx 1,25 \text{ cm}$

Mittelgroßer Coil: Der Durchmesser des mittelgroßen Coils ist ca. 25 cm größer als der Durchmesser des kleinen Coils und ca. 25 cm kleiner als der Durchmesser des großen Coils. Er liegt in der „Mitte“. geschätzter Durchmesser: $\approx 1,50 \text{ cm}$

Beachte für spätere Schätzungen: Der Coil am linken Bildrand und der Coil am rechten Bildrand haben denselben Durchmesser. Da das Bild von rechts aufgenommen wurde, ist der Durchmesser des Coils am rechten Bildrand doppelt so groß wie der Durchmesser des Coils am linken Bildrand → perspektivische Verzerrung!

© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
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