

GIBZ GEWERBLICH-INDUSTRIELLES BILDUNGSZENTRUM ZUG

BERUFSMATURITÄTSSCHULE

AUFNAHMEPRÜFUNG 2. April 2016

MATHEMATIK Fertigkeiten *(Teil 1)*

Prüfungshinweise

- Prüfungsdauer: 60 Minuten.
- Taschenrechner und Formelbuch dürfen in diesem Teil **nicht** benutzt werden.
- Die Lösungen sind in die leeren Kästchen am rechten Rand einzutragen.
- Der Lösungsweg wird nicht bewertet und muss nicht dokumentiert werden.
- Pro Aufgabe wird für die richtige Lösung ein Punkt vergeben. Die vier letzten Aufgaben zählen doppelt (je 2 Punkte).
- Verweilen Sie nicht zu lange an einer Aufgabe.

Name: ..... Punkte: ..... Note: .....

Nr.	Aufgabenstellung	Schreiben Sie Ihre Lösungen in diese Kästchen
1	Zusammenfassen: $a - 2 \cdot (c - 2a) + 3c$	
2	Vereinfachen: $\frac{z^2 - 1}{z + 1}$	
3	Ausrechnen: $\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{3}$	
4	Ausrechnen: $\frac{2}{3} \cdot \left(2 - \frac{5}{4}\right)$	
5	Vereinfachen: $\frac{8 \cdot u^4 \cdot x \cdot z^3}{(2 \cdot z \cdot u)^3}$	

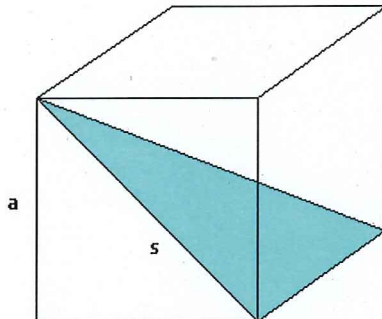
6	Berechnen: $(2 - \sqrt{x}) \cdot (2 + \sqrt{x})$	
7	Vereinfachen: $2a^2 - 2ab + 2b \cdot (a - b)$	
8	Ausrechnen: $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right)^2$	
9	Als Zehnerpotenz schreiben: 0.000000517	
10	Wandeln Sie in m/s um: 54 km/h	
11	Wandeln Sie in mm <sup>3</sup> um : 0.0481 cm <sup>3</sup>	
12	Wandeln Sie in m <sup>2</sup> um: 24'800 cm <sup>2</sup>	
13	Schreiben Sie als gewöhnliche Dezimalzahl: $6.482 \cdot 10^{-2}$	
14	Schreiben Sie als gekürzten Bruch: 0.625	
15	Ein Wert sinkt von 34 auf 25.5 Wie viel Prozent beträgt die Abnahme?	
16	Welcher Bruch ist am kleinsten? $\frac{3}{14}$ ; $\frac{4}{15}$ ; $\frac{2}{7}$ ; $\frac{5}{16}$ ; $\frac{7}{28}$	
17	Vereinfachen: $\frac{9a - 6}{2 - 3a}$	

18	Vereinfachen: $\frac{c^2 + 10c + 25}{c^2 - 25}$	
19	Vereinfachen: $\frac{x^2 - x}{x} - x - 1$	
20	42 Franken werden im Verhältnis 3 zu 4 aufgeteilt. Wie gross ist der kleinere Teil?	
21	Vereinfachen $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$	
22	Eine Jacke mit 20 Prozent Rabatt kostet jetzt noch 144 Franken. Wie teuer war sie vor dem Rabatt?	
23	Verwandeln Sie in ein Produkt: $9a^2 - 64$	
24	Für welche x ist die folgende Gleichung erfüllt: $\frac{3-x}{2} = 2x+4$	
25	Für welche x ist die folgende Gleichung erfüllt: $\frac{3x}{2} - 2 = \frac{5+3x}{2}$	
26	Ein Quader ist 6 cm lang, 2 cm breit und 1.5 cm hoch. Wie gross ist seine gesamte Oberfläche?	
27	Auf dem Zifferblatt einer Uhr mit Stunden- und Minutenzeiger sind die üblichen Stundenstriche von 1 bis 12 markiert. Welchen Winkel schliessen der grosse und der kleine Zeiger um 1 Uhr 45 zueinander ein? (Gefragt ist nach dem kleineren Winkel zwischen den beiden Zeigern.)	

28

Gegeben ist ein Würfel mit Seitenlänge  $a$ .

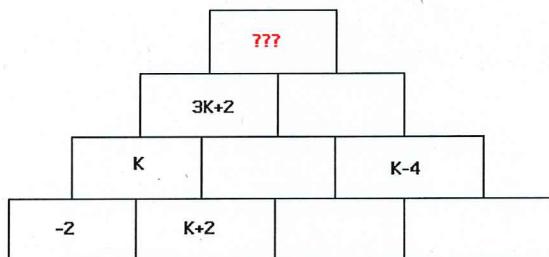
Wie gross ist die Seitendiagonale  $s$  ?  
Wie gross ist die farbige Fläche?



29

In dieser Zahlenmauer gilt folgende Regel:  
Der Wert in jedem Baustein ist so gross wie die  
Summe der Werte aus den beiden unteren  
Nachbarsteinen.

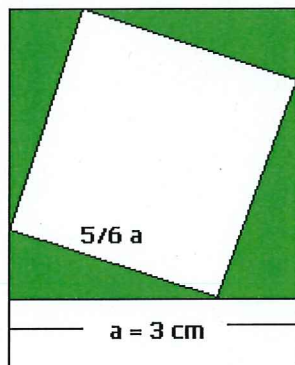
Welcher Wert ist im obersten Stein einzutragen?



30

Im Quadrat mit Seitenlänge  $a = 3$  cm ist ein  
Quadrat mit Seitenlänge  $\frac{5}{6} a$  eingespannt und  
berührt mit seinen Ecken das äussere Quadrat.

Wie gross ist die grüne Fläche?



# GIBZ GEWERBLICH-INDUSTRIELLES BILDUNGSZENTRUM ZUG

## BERUFSMATURITÄTSSCHULE

AUFNAHMEPRÜFUNG 2. April 2016

MATHEMATIK Fertigkeiten

### Prüfungshinweise

- Prüfungsdauer: 60 Minuten.
- Taschenrechner und Formelbuch dürfen in diesem Teil **nicht** benutzt werden.
- Die Lösungen sind in die leeren Kästchen am rechten Rand einzutragen.
- Der Lösungsweg wird nicht bewertet und muss nicht dokumentiert werden.
- Pro Aufgabe wird für die richtige Lösung ein Punkt vergeben. Die vier letzten Aufgaben zählen doppelt (je 2 Punkte).
- Verweilen Sie nicht zu lange an einer Aufgabe.

Name: ..... Punkte: ..... Note: .....

Nr.	Aufgabenstellung	Schreiben Sie Ihre Lösungen in diese Kästchen
1	Zusammenfassen: $a - 2 \cdot (c - 2a) + 3c$	$5a + c$
2	Vereinfachen: $\frac{z^2 - 1}{z + 1}$	$z - 1$
3	Ausrechnen: $\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{3}$	$\frac{3}{7}$
4	Ausrechnen: $\frac{2}{3} \cdot \left(2 - \frac{5}{4}\right)$	$\frac{1}{2}$
5	Vereinfachen: $\frac{8 \cdot u^4 \cdot x \cdot z^3}{(2 \cdot z \cdot u)^3}$	$u \cdot x$

6	Berechnen: $(2 - \sqrt{x}) \cdot (2 + \sqrt{x})$	$4 - x$
7	Vereinfachen: $2a^2 - 2ab + 2b \cdot (a - b)$	$2a^2 - 2b^2$
8	Ausrechnen: $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right)^2$	$\frac{1}{16}$
9	Als Zehnerpotenz schreiben: 0.000000517	$5.17 \cdot 10^{-7}$
10	Wandeln Sie in m/s um: 54 km/h	$15 \text{ m/s}$
11	Wandeln Sie in mm <sup>3</sup> um: 0.0481 cm <sup>3</sup>	$48.1 \text{ mm}^3$
12	Wandeln Sie in m <sup>2</sup> um: 24'800 cm <sup>2</sup>	$2.48 \text{ m}^2$
13	Schreiben Sie als gewöhnliche Dezimalzahl: $6.482 \cdot 10^{-2}$	$0.06482$
14	Schreiben Sie als gekürzten Bruch: 0.625	$\frac{5}{8}$
15	Ein Wert sinkt von 34 auf 25.5 Wie viel Prozent beträgt die Abnahme?	$25\%$
16	Welcher Bruch ist am kleinsten? $\frac{3}{14}$ ; $\frac{4}{15}$ ; $\frac{2}{7}$ ; $\frac{5}{16}$ ; $\frac{7}{28}$	$\frac{3}{14}$
17	Vereinfachen: $\frac{9a - 6}{2 - 3a}$	$-3$

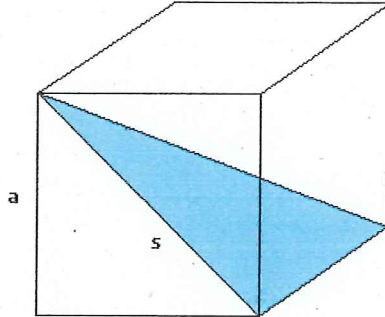
x

18	Vereinfachen: $\frac{c^2 + 10c + 25}{c^2 - 25}$	$\frac{c+5}{c-5}$
19	Vereinfachen: $\frac{x^2 - x}{x} - x - 1$	-2
20	42 Franken werden im Verhältnis 3 zu 4 aufgeteilt. Wie gross ist der kleinere Teil?	18
21	Vereinfachen $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$
22	Eine Jacke mit 20 Prozent Rabatt kostet jetzt noch 144 Franken. Wie teuer war sie vor dem Rabatt?	180
23	Verwandeln Sie in ein Produkt: $9a^2 - 64$	$(3a+8) \cdot (3a-8)$
24	Für welche x ist die folgende Gleichung erfüllt: $\frac{3-x}{2} = 2x+4$	$x = -1$
25	Für welche x ist die folgende Gleichung erfüllt: $\frac{3x}{2} - 2 = \frac{5+3x}{2}$	$\emptyset$
26	Ein Quader ist 6 cm lang, 2 cm breit und 1.5 cm hoch. Wie gross ist seine gesamte Oberfläche?	$48 \text{ cm}^2$
27	Auf dem Zifferblatt einer Uhr mit Stunden- und Minutenzeiger sind die üblichen Stundenstriche von 1 bis 12 markiert. Welchen Winkel schliessen der grosse und der kleine Zeiger um 1 Uhr 45 zueinander ein? (Gefragt ist nach dem kleineren Winkel zwischen den beiden Zeigern.)	$142.5^\circ$

28

Gegeben ist ein Würfel mit Seitenlänge  $a$ .

Wie gross ist die Seitendiagonale  $s$ ?  
Wie gross ist die farbige Fläche?



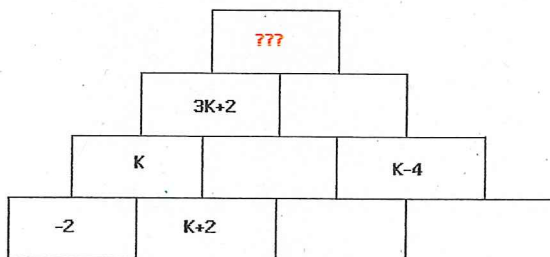
$$s = \sqrt{2} \cdot a$$

$$A = \frac{\sqrt{2}}{2} a^2$$

29

In dieser Zahlenmauer gilt folgende Regel:  
Der Wert in jedem Baustein ist so gross wie die  
Summe der Werte aus den beiden unteren  
Nachbarsteinen.

Welcher Wert ist im obersten Stein einzutragen?

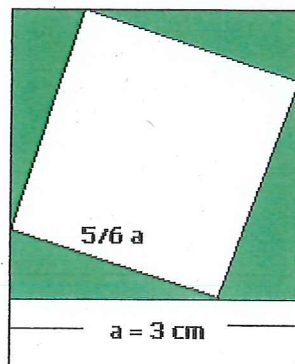


6K

30

Im Quadrat mit Seitenlänge  $a = 3 \text{ cm}$  ist ein  
Quadrat mit Seitenlänge  $\frac{5}{6} a$  eingespannt und  
berührt mit seinen Ecken das äussere Quadrat.

Wie gross ist die grüne Fläche?



$$\frac{11}{36} a^2 = \frac{11}{4} \text{ cm}^2$$

$$= 2\frac{3}{4} \text{ cm}^2$$