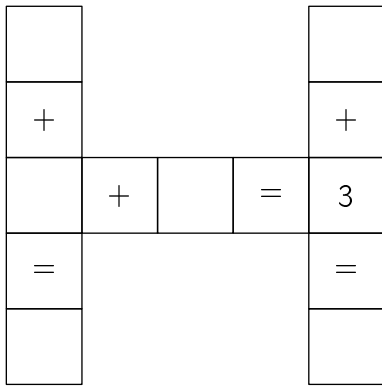


# Mathe mit dem Känguru für zu Hause

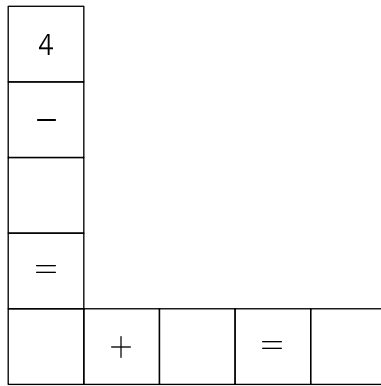
20. April

## Klassenstufen 3 und 4

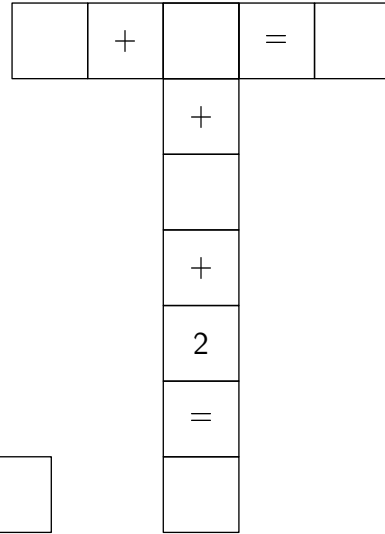
**1** In die Figuren sind die darunter angegebenen Zahlen so einzutragen, dass eine richtig gelöste Rechenaufgabe entsteht. Eine Zahl ist jeweils vorgegeben.



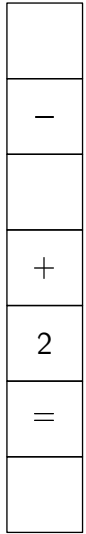
1 bis 7



1 bis 5

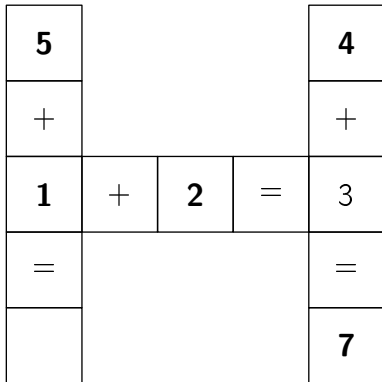


1 bis 6

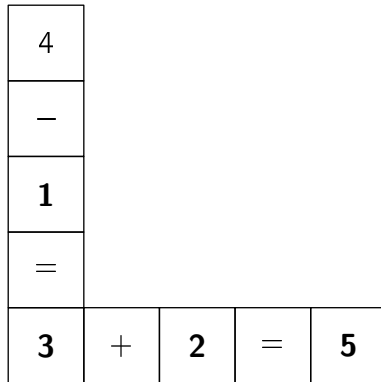


1 bis 4

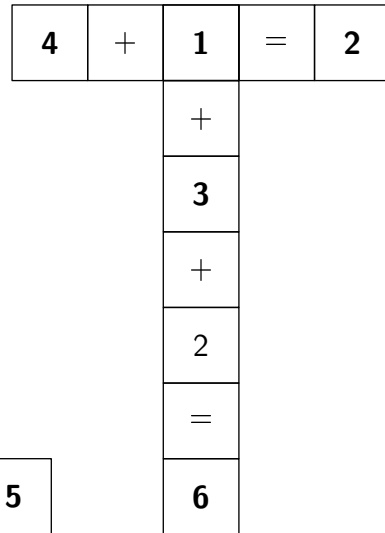
Lösung:



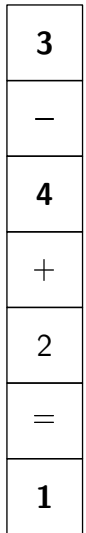
1 bis 7



1 bis 5

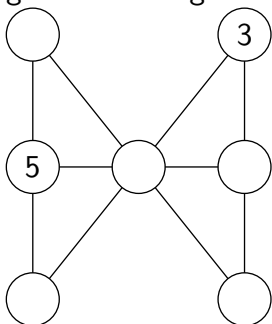


1 bis 6

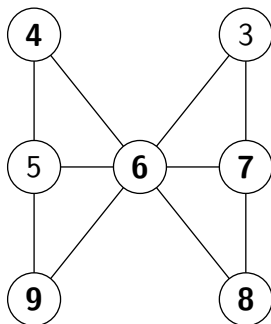


1 bis 4

**2** In die leeren Kreise der Figur sind die Zahlen 4, 6, 7, 8 und 9 so zu schreiben, dass die Summe auf jeder geraden Linie gleich ist.



Lösung



## Klassenstufen 5 und 6

**1** Welche Zahl befindet sich genau in der Mitte zwischen  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{5}$ ?

(A)  $\frac{1}{4}$

(B)  $\frac{8}{15}$

(C)  $\frac{2}{15}$

(D)  $\frac{4}{15}$

(E)  $\frac{1}{2}$

*Lösung:* Wir berechnen den Durchschnitt:

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{5}}{2} = \frac{\frac{5}{15} + \frac{3}{15}}{2} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

**2** Bei einem Bruch mit positivem Zähler und Nenner, der kleiner als 1 ist, wird sowohl im Zähler als auch im Nenner 3 addiert. Was trifft dann für den neuen Bruch zu?

- (A) er ist um 1 größer als der ursprüngliche Bruch    (B) er ist um 3 größer als der ursprüngliche Bruch  
(C) er ist kleiner als der ursprüngliche Bruch        (D) er ist näher an 1 als der ursprüngliche Bruch  
(E) er ist unverändert

*Lösung:* Wir nehmen als einfaches Beispiel den Bruch  $\frac{1}{2}$ . Addiere ich sowohl im Zähler als auch im Nenner 3, erhalte ich den neuen Bruch  $\frac{4}{5}$ . Der neue Bruch ist größer, da  $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} < \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ , aber immer noch kleiner als 1. Richtig ist also (D). Das lässt sich auch für alle solchen Brüche zeigen.

## Klassenstufen 7 und 8

- 1 Wenn  $a = 2$  und  $b = -3$  ist, dann ist  $\frac{a - 2b}{a + b} =$
- (A) 8                      (B) -6                      (C) -8                      (D)  $-\frac{1}{8}$                       (E)  $\frac{1}{6}$

Lösung:  $\frac{a - 2b}{a + b} = \frac{2 - 2 \cdot (-3)}{2 - 3} = \frac{8}{-1} = -8$

- 2 Wenn die Summe dreier aufeinanderfolgender Zahlen 27 ist, welche ist dann die größte der drei Zahlen?
- (A) 11                      (B) 10                      (C) 9                      (D) 8                      (E) 7

Lösung: Wenn die Summe drei aufeinanderfolgender Zahlen 27 ist, so muss die mittlere der Zahlen  $27 : 3 = 9$  sein. Dann ist die größte der Zahlen 10.

- 3 Ein Auto fährt 20 km durch eine Baustelle mit 40 km/h und anschließend auf einer Umgehungsstraße für weitere 20 km mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h. Wie viele Minuten brauchte es für die 40 km?
- (A) 24                      (B) 48                      (C) 50                      (D) 150                      (E) 300

Lösung: Für die ersten 20 km benötigt das Auto  $\frac{20 \text{ km}}{40 \text{ km/h}} = \frac{1}{2} \text{ h} = 30 \text{ min}$ . Für den Rest der Strecke benötigt das Auto  $\frac{20 \text{ km}}{60 \text{ km/h}} = \frac{1}{3} \text{ h} = 20 \text{ min}$ . Insgesamt braucht das Auto 50 Minuten für die 40 km.

## Klassenstufen 9 bis 13

- 1 Welche der folgenden Zahlen hat die geringste Differenz zu  $1,96 \cdot 3,142$ ?
- (A) 60                      (B) 6                      (C) 0,6                      (D) 0,06                      (E) 0,006

Lösung:  $1,96 \cdot 3,142 \approx 2 \cdot 3 = 6$

- 2 Wie viel ist 24% von 25? Tipp: Wie viel ist 25% von 24?
- (A) 3                      (B) 4                      (C) 6                      (D) 8                      (E) 12

Lösung: 24% von 25 ist das gleiche wie 25% von 24 und 25% sind ein Viertel, also sind 24% von 25 gleich  $24 : 4 = 6$ .

- 3 Ina möchte weiter fit bleiben und läuft 4 Runden um ihren Wohnblock. Runde 1 bewältigt sie mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 12 km/h, Runde 2 und 3 mit je 10 km/h. Auf der Schlussrunde powert sie sich richtig aus und spurtet mit 20 km/h durch. Welches ist die Durchschnittsgeschwindigkeit für ihr gesamtes Training?
- (A) 11,6 km/h                      (B) 12 km/h                      (C) 13 km/h                      (D) 14,4 km/h                      (E) 15 km/h

Lösung: Bezeichnen wir die Länge einer Runde mit  $s$ , so ist die Zeit  $t_1$ , die Ina für die erste Runde braucht,  $t_1 = \frac{s}{12}$ . Entsprechend sind  $t_2 = t_3 = \frac{s}{10}$  und  $t_4 = \frac{s}{20}$ . Die Durchschnittsgeschwindigkeit für das gesamte Training beträgt nun  $v = \frac{4s}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4} = \frac{4s}{\frac{s}{12} + \frac{2s}{10} + \frac{s}{20}} = \frac{4}{\frac{5+12+3}{60}} = 12 \text{ km/h}$ .