

1

Kreuze die richtige Lösung an.

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{4}{3}$

$\frac{23}{36}$

$\frac{7}{5}$

b) $2,7 - \frac{1}{2} \cdot (-4)$

-8,8

0,7

12,8

4,7

c) $\frac{5}{6} + 1,8 : 3$

$\frac{79}{90}$

$\frac{43}{30}$

$6\frac{7}{30}$

Keine Angabe ist richtig.

d) $2,03 \cdot 5,4$

10,120

10,812

10,962

Keine Angabe ist richtig.

e) $61,25 : (-4,9)$

12,5

-12,05

-12,5

Keine Angabe ist richtig.

f) $4,38 : 0,0001$

438 000

43 800

0,000438

0,00438

$$\begin{aligned} a) \quad \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{4} &= \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{4} \\ &= \frac{8}{9} - \frac{1}{4} \\ &= \frac{32}{36} - \frac{9}{36} \\ &= \frac{23}{36} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad 2,7 - \frac{1}{2} \cdot (-4) &= 2,7 + \frac{1}{2} \cdot 4 \\ &= 2,7 + 2 \\ &= 4,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c) \quad \frac{5}{6} + 1,8 : 3 &= \frac{5}{6} + 0,6 \\ &= \frac{5}{6} + \frac{6}{10} \\ &= \frac{5}{6} + \frac{3}{5} \\ &= \frac{25}{30} + \frac{18}{30} \\ &= \frac{43}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) \quad 2,03 \cdot 5,4 &= 10,962 \\ \text{Nebenrechnung: } &\underline{203 \cdot 54} \\ &\quad 1015 \\ &\quad \underline{812} \\ &10962 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e) \quad 61,25 : (-4,9) &= -12,5 \\ \text{Nebenrechnung: } &612,5 : 49 = 12,5 \\ &\quad \underline{49} \\ &\quad 122 \\ &\quad \underline{98} \\ &\quad 245 \\ &\quad \underline{245} \\ &\quad 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) \quad 4,38 : 0,0001 &= 43800 \\ &\text{(Kommaverschiebung um vier Stellen} \\ &\text{nach rechts.)} \end{aligned}$$

VP:

1

1

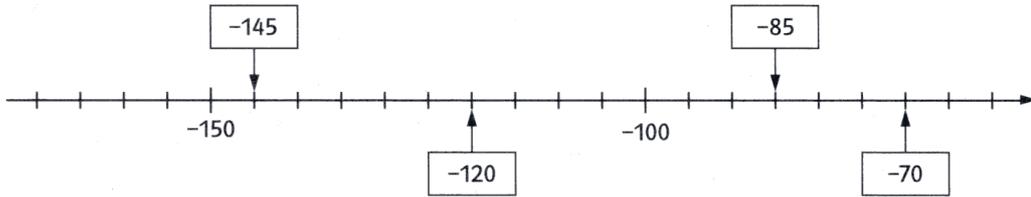
1

1

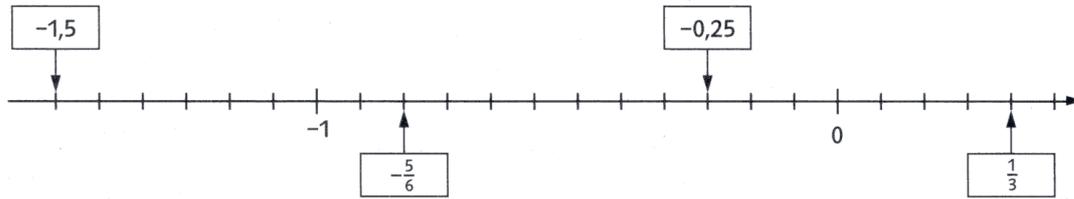
1

1

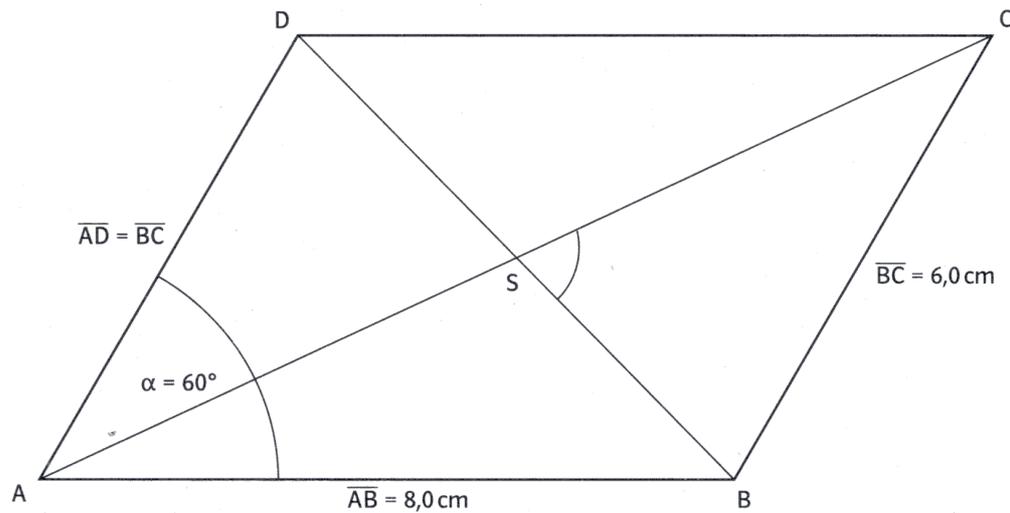
- 2
a) Schreibe die richtigen Zahlen an die Pfeile.



- b) Zeichne einen geeigneten Ausschnitt aus der Zahlengeraden und markiere dort $-\frac{5}{6}$; $-1,5$; $\frac{1}{3}$ und $-0,25$.



- 3
a) Zeichne ein Parallelogramm ABCD mit $\overline{AB} = 8,0\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6,0\text{ cm}$ und $\alpha = 60^\circ$.



- b) Miss die Weiten der Winkel $\sphericalangle CBA$, $\sphericalangle ADB$ und $\sphericalangle BAC$.
Unter welchem Winkel schneiden sich die Diagonalen?

Winkelweiten:

$\sphericalangle CBA = 120^\circ$

$\sphericalangle ADB = 74^\circ$

$\sphericalangle BAC = 25^\circ$

Schnittwinkel der Diagonalen:

$\sphericalangle BSC = 71,5^\circ$

VP:

2

2

2

2

4

Fülle die Lücken aus.

a) Petra ist x Jahre alt. Ihre Mutter ist viermal so alt. Ihr Alter ist $4 \cdot x$ Jahre.

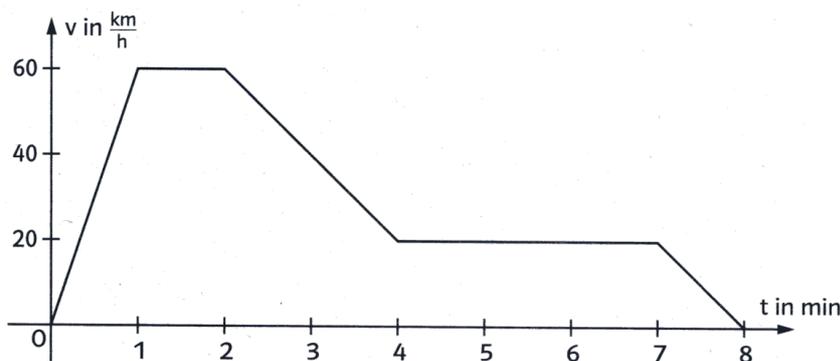
b) Eine Flasche Mineralwasser kostet y Cent. Der Kasten mit 12 Flaschen kostet $12 \cdot y - 39$ Cent, das sind 39 Cent weniger als die Einzelflaschen zusammen.

c) Eine ganze Zahl heißt z . Verringert man die Hälfte dieser Zahl um 3, so erhält man $z : 2 - 3$.

d) Der Radius eines Kreises ist $2a$. Sein Flächeninhalt ist $2a \cdot 2a \cdot \pi$.

5

Das Schaubild zeigt die (idealisierte) Bewegung eines Fahrzeugs.



a) Beschreibe diese Bewegung.

b) Lies ab: Zu welchen Zeitpunkten ist die Geschwindigkeit $10 \frac{km}{h}$?

Wie groß ist die Geschwindigkeit nach 3 min?

c) Welchen Weg hat das Fahrzeug zwischen der 4. und 7. Minute zurückgelegt?

a) Das Fahrzeug startet aus der Ruhe heraus und wird gleichmäßig schneller, bis es nach einer Minute eine Geschwindigkeit von $60 \frac{km}{h}$ hat. Anschließend bewegt es sich mit der konstanten Geschwindigkeit von $60 \frac{km}{h}$ eine Minute lang weiter. In den folgenden zwei Minuten verringert sich die Geschwindigkeit gleichmäßig auf $20 \frac{km}{h}$. Diese Geschwindigkeit wird drei Minuten lang beibehalten. In der achten Minute verringert das Fahrzeug seine Geschwindigkeit gleichmäßig bis zum Stillstand.

b) Die Geschwindigkeit $10 \frac{km}{h}$ wird nach $\frac{1}{6}$ min erreicht. Nach 3 min beträgt die Geschwindigkeit $40 \frac{km}{h}$.

c) Das Fahrzeug bewegt sich drei Minuten lang mit der Geschwindigkeit $20 \frac{km}{h}$.

$$1h = 60 \text{ min} \approx 20 \text{ km}$$

$$3 \text{ min} \approx 20 \text{ km} : 20 = 1 \text{ km}$$

Zwischen der 4. und 7. Minute legt das Fahrzeug 1 km zurück.

VP:

0,5

0,5

0,5

0,5

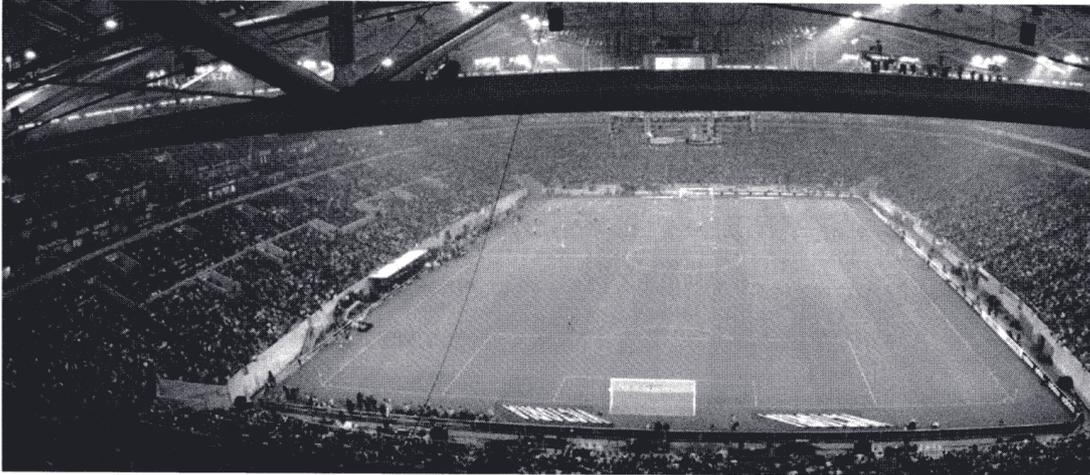
2

1

1

6

Die deutsche Post hat im Juni 2005 zu Werbezwecken im Hinblick auf die Fußballweltmeisterschaft 2006 den Rasen eines 105m langen und 70m breiten Stadions mit lauter gelben Fußbällen füllen lassen.



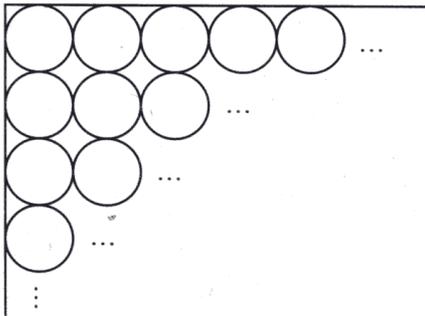
VP:



Fussball
Umfang: 68 – 71 cm;
Gewicht: 353 – 396 g.

Wie viele Bälle waren dazu wohl nötig? Begründe deine Überlegungen.

1. Der Fußballumfang wird als Umfang eines Kreises angesehen. Der Zusammenhang zwischen Umfang U und Durchmesser d eines Kreises ist $U = \pi \cdot d$. Daraus folgt $d = U : \pi$. Mit $U_1 = 68 \text{ cm}$ ergibt sich $d_1 \approx 21,6 \text{ cm}$, mit $U_2 = 71 \text{ cm}$ folgt $d_2 \approx 22,6 \text{ cm}$. Für die folgenden Überlegungen wird $d = 22 \text{ cm}$ verwendet.
2. Die Bälle werden folgendermaßen ausgelegt:



Rechnungen:

Anzahl der Bälle an einer langen Seite:

$$105 \text{ m} : 22 \text{ cm} = 105 \text{ m} : 0,22 \text{ m} \approx 477$$

Anzahl der Bälle an einer kurzen Seite:

$$70 \text{ m} : 22 \text{ cm} = 70 \text{ m} : 0,22 \text{ m} \approx 318$$

Folglich passen mindestens $477 \cdot 318 = 132\,606$ Bälle auf den Platz.

Man brauchte also wohl mehr als 132 000 Bälle.

1

1

1

1