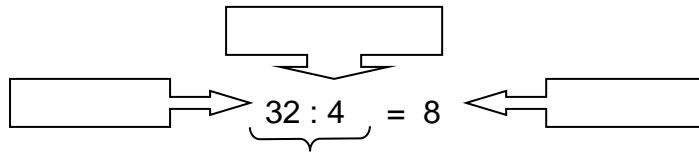


2. Mathe-Schulaufgabe

7. Klasse Realschule

1. Benenne die gesuchten Ausdrücke mit den Fachbegriffen:



2. Berechne!

a) $10^6 : 10^2 - (-10)^5 : (-10)^2 - (10^2)^2$

b) $0,002 : 10^{-3} - 0,002 \cdot 10^3$

c) $(17 - 17 \cdot 9) : 4 (-10)$

d) $[(+27) / (2 \cdot 3^2 - 3^2) + (-7)] / (-10)$

3.1 Erstelle eine Gleichung:

a) Der Potenzwert der Potenz ist -27. Exponent und Basis stimmen im Betrag überein

b) Potenziere ich meine rationale Zahl mit -1, so erhalte ich 8.

3.2 Löse die folgende Gleichung. $G=Q$

$$y \cdot \left(-2\frac{3}{8}\right) = 4,75$$

3.3 Setze das richtige Zeichen (< ; > ; =)

a) $2^5 \square 5^2$

b) $10^3 \cdot 10^{-2} \square 10^{-3} : 10^{-4}$

c) $-4^0 \square \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

4.1 Schreibe (sinnvoll) mit Zehnerpotenzen.

a) $4870000000000000 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $0,000000000023 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $4,4\mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

d) $12,1 \text{ nm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

e) $\frac{4,1}{100000000} = \underline{\hspace{2cm}}$

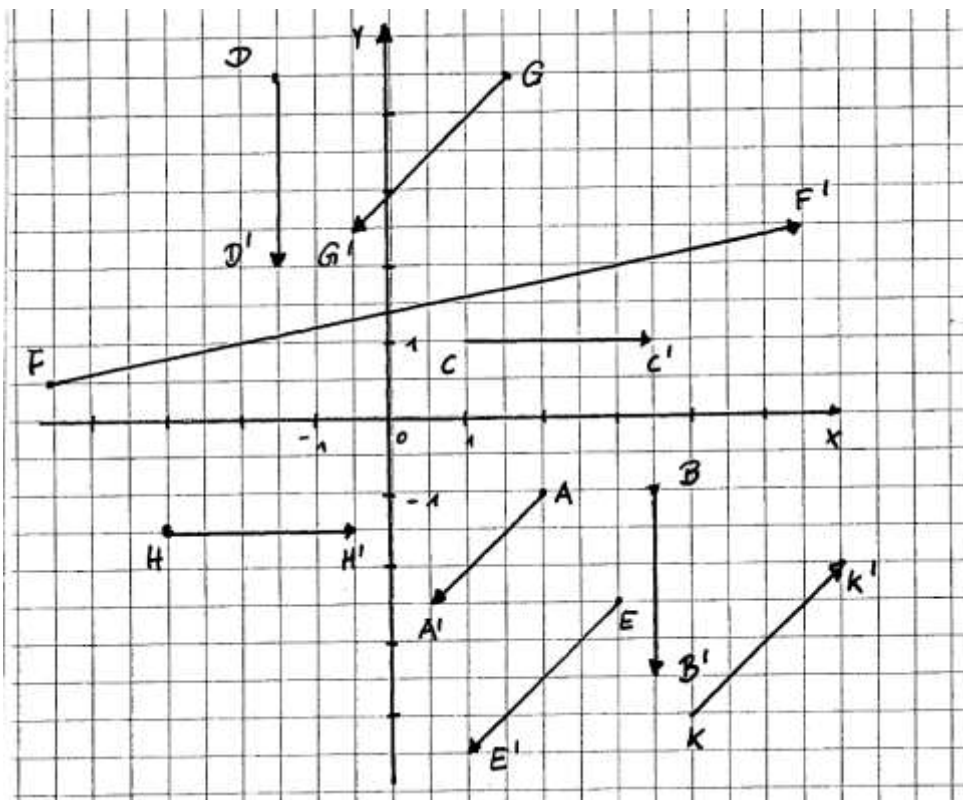
4.2 Schreibe als Dezimalbruch.

a) $20000 \cdot 10^{-7} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $10^3 : 10^{-2} \cdot 10^{-8} = \underline{\hspace{2cm}}$

5. Im Bild sind Pfeile gezeichnet, die zu verschiedenen Parallelverschiebungen gehören.

- a) Gib Verschiebungspfeile an, die jeweils zu einer Parallelverschiebung gehören (mit Koordinaten)
- b) Welche Eigenschaften müssen diese Pfeile haben? Nenne diese Eigenschaften.



6. Überprüfe, welche der Aussagen wahr (w) oder falsch (f) ist.
Bei einer Parallelverschiebung

- | | w | f |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) gibt es keinen Fixpunkt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) gibt es zu jedem Ursprung genau einen Bildpunkt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) gilt : $[AA'] \perp [BB'] \perp [CC']$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) sind Verschiebungspfeil und Bildstrecken parallel zueinander | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) gibt es zu jedem Bildpunkt genau einen Ursprung. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) verlaufen Ur- und Bildstrecke parallel zueinander. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

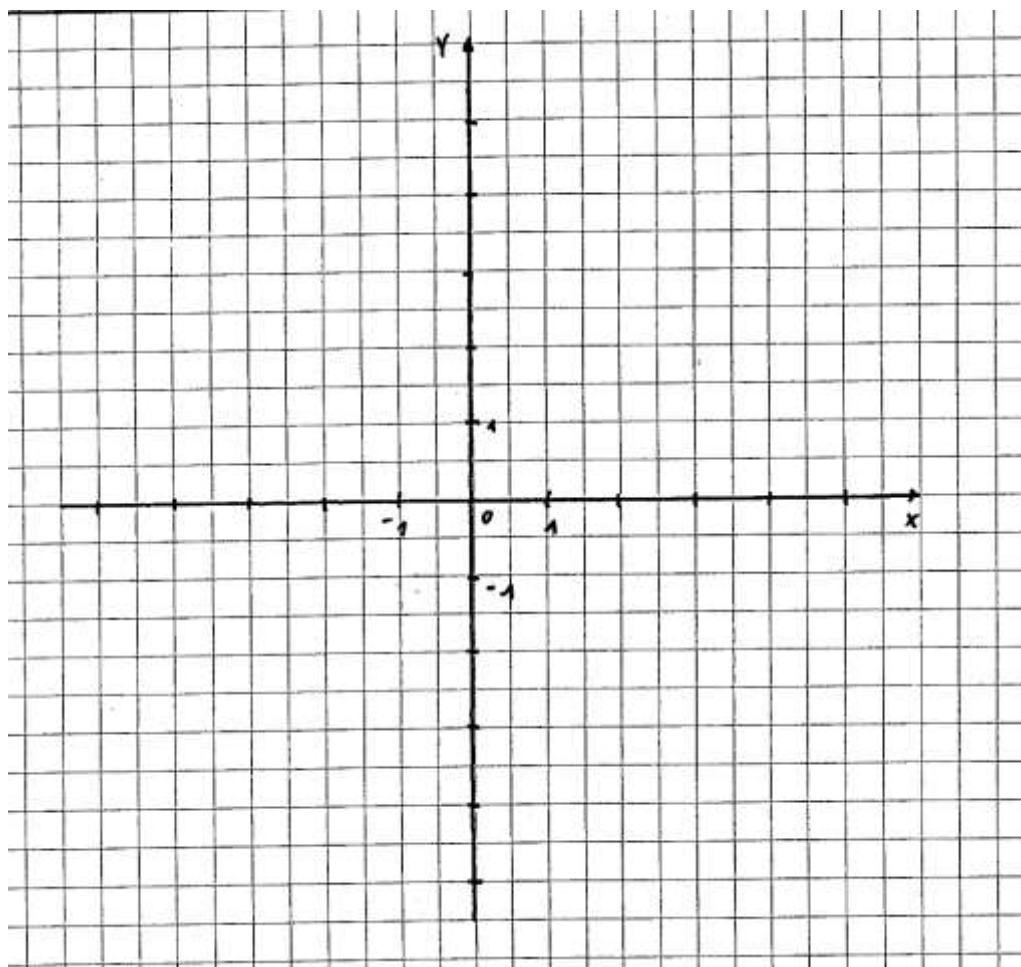
7. $\triangle ABC \xrightarrow{\vec{v}}$ $\triangle A'B'C'$

A (3 / 3)
B (-2 / 5)
C (/)

A' (/)
B' (-3 / 1)
C' (-5 / -5)

a) Formuliere die Abbildungsvorschrift in Worten.

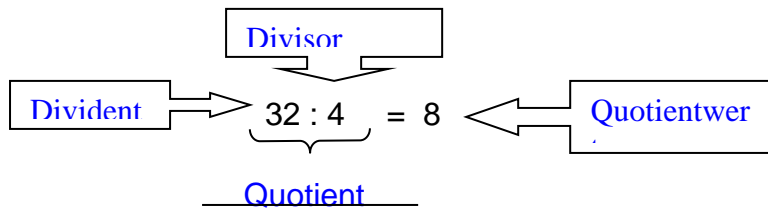
- b) Zeichne die Dreiecke in das Koordinatensystem.
- c) Ermittle aus der Zeichnung die Koordinaten des Vektors \vec{v} und die Koordinaten der fehlenden Punkte.



Viel Erfolg!

2. Mathe-Schulaufgabe, Januar
7. Klasse Realschule Bayern
Lösung

3. Benenne die gesuchten Ausdrücke mit den Fachbegriffen: 2 P.



4. Berechne! 9 P.

a) $10^6 : 10^2 - (-10)^5 : (-10)^2 - (10^2)^2$
 $= 10^4 + 10^3 - 10^4$
 $= 10^3$
 $= 1\,000$

b) $0,002 : 10^{-3} - 0,002 \cdot 10^3$
 $= 0,002 : 0,001 - 0,002 \cdot 10^3$
 $= 2 - 2$
 $= 0$

c) $(17 - 17 \cdot 9) : 4 \cdot (-10)$
 $= (-17 \cdot 8) : 4 \cdot (-10)$
 $= -136 : 4 \cdot (-10)$
 $= -34 \cdot (-10)$
 $= 340$

d) $[(+27) : (2 \cdot 3^2 - 3^2) + (-7)] : (-10)$
 $= [27 : 9 - 7] : (-10)$
 $= -4 : (-10)$
 $= 0,4$

3.1 Erstelle eine Gleichung: 2 P.

a) Der Potenzwert der Potenz ist -27. Exponent und Basis stimmen im Betrag überein

-3^3

b) Potenziere ich meine rationale Zahl mit -1, so erhalte ich 8.

$0,125$

3.2 Löse die folgende Gleichung. $G=Q$

$$y \cdot \left(-2\frac{3}{8}\right) = 4,75$$

$$y \cdot (-2,375) = 4,75 \quad | : (-2,375)$$

$$y = -2$$

$L = \{-2\}$

3.3 Setze das richtige Zeichen (< ; > ; =)

a) $2^5 > 5^2$

b) $10^3 \cdot 10^{-2} = 10^{-3} : 10^{-4}$

c) $-4^0 < \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

4.3 Schreibe (sinnvoll) mit Zehnerpotenzen.

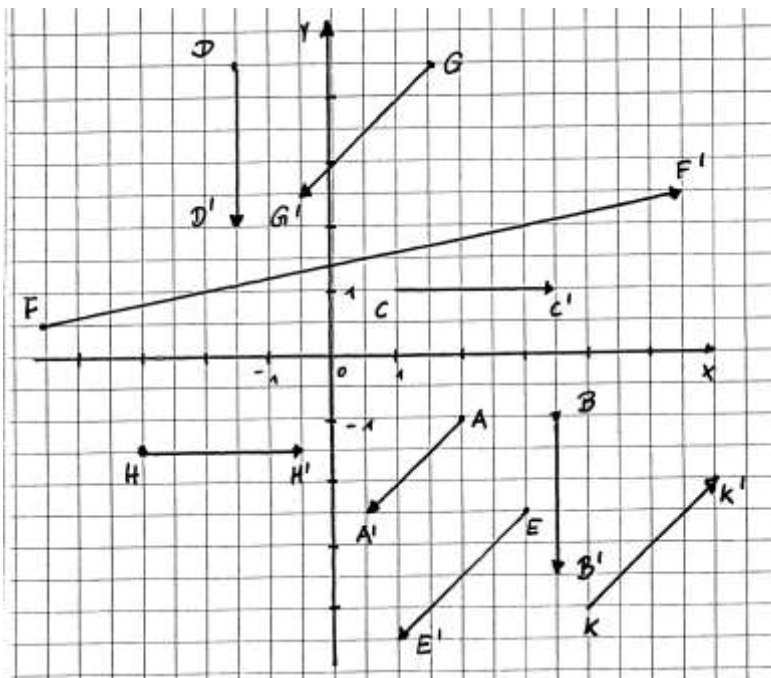
- a) $4870000000000000 = \underline{4,87 \cdot 10^{15}}$
 b) $0,0000000000023 = \underline{23 \cdot 10^{-12}}$
 c) $4,4 \mu\text{m} = \underline{4,4 \cdot 10^{-6}} \text{ m}$
 d) $12,1 \text{ nm} = \underline{12,1 \cdot 10^{-9}} \text{ m}$
 e) $\frac{4,1}{100000000} = \underline{41 \cdot 10^{-9}}$

4.4 Schreibe als Dezimalbruch.

- a) $20000 \cdot 10^{-7} = \underline{0,002}$
 b) $10^3 : 10^{-2} \cdot 10^{-8} = \underline{0,001}$

5. Im Bild sind Pfeile gezeichnet, die zu verschiedenen Parallelverschiebungen gehören.

- a) Gib Verschiebungspfeile an, die jeweils zu einer Parallelverschiebung gehören (mit Koordinaten)
 b) Welche Eigenschaften müssen diese Pfeile haben? Nenne diese Eigenschaften.



$$\begin{aligned} \vec{AA'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} -1,5 \\ -1,5 \end{pmatrix} \\ \vec{BB'} &= \vec{v_2} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2,5 \end{pmatrix} \\ \vec{CC'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} 2,5 \\ 0 \end{pmatrix} \\ \vec{DD'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2,5 \end{pmatrix} \\ \vec{EE'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} \\ \vec{FF'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} 10 \\ 2 \end{pmatrix} \\ \vec{GG'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} \\ \vec{HH'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} 2,5 \\ 0 \end{pmatrix} \\ \vec{KK'} &= \vec{v_1} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

b) sie müssen parallel zueinander, gleich lang sein und in die gleiche Richtung zeigen.

6. Überprüfe, welche der Aussagen wahr (w) oder falsch (f) ist. Bei einer Parallelverschiebung

- | | w | f |
|---|---|---|
| a) gibt es keinen Fixpunkt. | X | |
| b) gibt es zu jedem Ursprung genau einen Bildpunkt. | X | |
| c) gilt : $[AA'] \perp [BB'] \perp [CC']$. | | X |
| d) sind Verschiebungspfeil und Bildstrecken parallel zueinander | | X |
| e) gibt es zu jedem Bildpunkt genau einen Ursprung. | X | |
| f) verlaufen Ur- und Bildstrecke parallel zueinander. | X | |

7. $\triangle ABC \xrightarrow{\vec{v} \begin{pmatrix} -0,5 \\ -4 \end{pmatrix}} \triangle A'B'C'$

A (3 / 3)	A' (2 / -1)
B (-2 / 5)	B' (-3 / 1)
C (-4 / -1)	C' (-5 / -5)

- a) Formuliere die Abbildungsvorschrift in Worten.
 Das Urdreieck ABC wird abgebildet durch Parallelverschiebung und den Verschiebungsvektor \vec{v} auf das Bilddreieck A'B'C'.

Viel Erfolg!

- b) Zeichne die Dreiecke in das Koordinatensystem.
 g) Ermittle aus der Zeichnung die Koordinaten des Vektors \vec{v} und die Koordinaten der fehlenden Punkte.

