

1. Mathe-Schulaufgabe

7. Klasse Realschule

Rationale Zahlen; Rechengesetze; Berechnung von Termen in \mathbb{R} ;
Lösen von Gleichungen/Ungleichungen

1. Ordne folgende Zahlen mit dem „<“ Zeichen

$$-1,1 ; -\frac{101}{100} ; -\frac{51}{50} ; -1,011 ; -1\frac{1}{500} ; -1$$



2. Berechne die Termwerte

a) $-\frac{2}{5} : 5 + 10,1 =$

b) $-\frac{4}{9} + \left(-3\frac{1}{3}\right) - \left(-2\frac{5}{6}\right) =$

c) $12^0 + [18 : (-3^2)] * [15 + 4 * (-4) * (-2) + (-96) : 2] + 16 * 0 =$

d) $-6^2 : (-6)^2 + |-36| : 6^2 =$

$$e) -5,24 - (6,5 + 0,38 + 1,04) + \frac{3}{4} =$$

$$f) -3,6 * (-1,5) - 3 * 3,6 - 3,6 * (-0,5) =$$

$$g) [-0,2^2 * (-\frac{10}{15})] : [-\frac{8}{12} * (-\frac{1}{10})^2] =$$



3. Gib an, ob die folgenden Aussagen über rationale Zahlen „w“ oder „f“ sind. Begründe deine Entscheidung!

a) Der absolute Betrag einer Zahl ist immer mindestens so groß wie die Zahl selbst.

b) Der Punkt zur Zahl $-5,4$ auf der Zahlengeraden hat den Abstand 7 LE von den Punkten zu $1,6$; $-12,4$.

4. Vergleiche ($<$; $>$; $=$)! Begründe durch Rechnung!

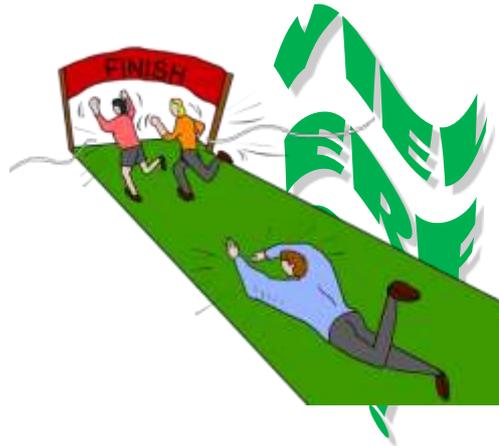
$$a) (-24 + 8) : 4 \quad \square \quad -26 : 4 - 8 : (-2)$$



$$\text{b) } \frac{-4\frac{3}{5} - (-0,36)}{-0,1^2} \quad \square \quad -\frac{15}{18} * \frac{30}{45} * \left(-\frac{12}{50}\right)$$

5. Löse die Gleichung! $G = Z$ (Grundmenge = Menge der Ganzen Zahlen)

$$(-9^2 - 19) * x = 15^2 : 5 + 55$$



1. Mathe-Schulaufgabe

7. Klasse Realschule Bayern

Rationale Zahlen; Rechengesetze; Berechnung von Termen in \mathbb{R} ;
Lösen von Gleichungen/Ungleichungen

LÖSUNG

1. Ordne folgende Zahlen mit dem „<“ Zeichen

$$-1,1 ; -\frac{101}{100} ; -\frac{51}{50} ; -1,011 ; -1\frac{1}{500} ; -1$$

$$\Rightarrow -1,1 ; -1,01 ; -1,02 ; -1,011 ; -1,002 ; -1$$

$$\Rightarrow -1,1 < -1,02 < -1,011 < -1,01 < -1,002 < -1$$

$$\Rightarrow -1,1 < -\frac{51}{50} < -1,011 < -\frac{101}{100} < -1\frac{1}{500} < -1$$

2. Berechne die Termwerte

$$\text{a. } -\frac{2}{5} : 5 + 10,1 =$$

$$= 0,4 * 0,2 + 10,1$$

$$= -0,08 + 10,1$$

$$= 10,02$$

=====

$$\text{b. } -\frac{4}{9} + \left(-3\frac{1}{3}\right) - \left(-2\frac{5}{6}\right) =$$

$$= -\frac{4}{9} + \left(-\frac{30}{9}\right) + \frac{17}{6}$$

$$= -\frac{34}{9} + \frac{17}{6}$$

$$= -\frac{68}{18} + \frac{51}{18} = -\frac{17}{18}$$

=====

$$\text{c. } 12^0 + [18 : (-3^2)] * [15 + 4 * (-4) * (-2) + (-96) : 2] + 16 * 0 =$$

$$= 1 + (-2) : [15 + 32 - 48]$$

$$= 1 + (-2) : (47 - 48) =$$

$$= 1 - 2 : (-1)$$

$$= 1 + 2 = 3$$

=====

$$\text{d. } -6^2 : (-6)^2 + |-36| : 6^2 =$$

$$= -36 : 36 + 36 : 36 = 0$$

=====

$$\begin{aligned}
 \text{e. } & -5,24 - (6,5 + 0,38 + 1,04) + \frac{3}{4} = \\
 & = -5,24 - (5,84) + 0,75 = 10,33 \\
 & \quad \quad \quad \text{=====}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f. } & -3,6 * (-1,5) - 3 * 3,6 - 3,6 * (-0,5) = \\
 & = -3,6 * (-1,5) - 3,6 * 3 - 3,6 * (-0,5) \\
 & = -3,6 * [-1,5 + 3 + (-0,5)] \\
 & = -3,6 \\
 & \quad \quad \quad \text{=====}
 \end{aligned}$$

Distributivgesetz
 =====

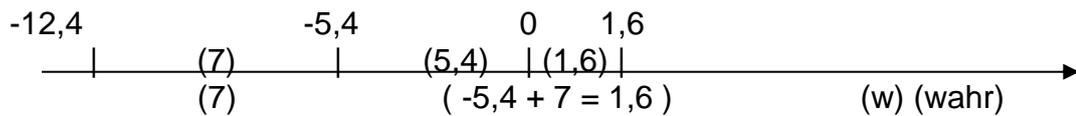
$$\begin{aligned}
 \text{g. } & [-0,2^2 * (-\frac{10}{15})] : [-\frac{8}{12} * (-\frac{1}{10})^2] = \\
 & = \left[-\frac{1}{25} * \left(-\frac{2}{3}\right) \right] : \left[-\frac{8}{12} * \frac{1}{100} \right] \\
 & = \frac{2}{75} : \left(-\frac{4}{600}\right) \\
 & = \frac{2}{75} * \left(-\frac{600}{4}\right) \\
 & = \frac{2}{75} * \left(-\frac{150}{1}\right) \\
 & = \frac{300}{75} \\
 & = -4 \\
 & \quad \quad \quad \text{=====}
 \end{aligned}$$

3. Gib an, ob die folgenden Aussagen über rationale Zahlen „w“ oder „f“ sind. Begründe deine Entscheidung!

a. Der absolute Betrag einer Zahl ist immer mindestens so groß wie die Zahl selbst.

$$|-7| = 7 ; | +7 | = 7 ; | 0 | = 0 ; | x | \geq x ; x \leq | x | \quad (\text{w}) (\text{wahr})$$

- b. Der Punkt zur Zahl $-5,4$ auf der Zahlengeraden hat den Abstand 7 LE von den Punkten zu $1,6$; $-12,4$.



4. Vergleiche ($<$; $>$; $=$)! Begründe durch Rechnung!

a) $(-24 + 8) : 4$ $-26 : 4 - 8 : (-2)$

-> $-16 : 4 < -6,5 + 4$

-> $-4 < -2,5$

=====

b) $\frac{-4\frac{3}{5} - (-0,36)}{-0,1^2}$ $-\frac{15}{18} * \frac{30}{45} * \left(-\frac{12}{50}\right)$

-> $(-4,6 + 0,36) : (-0,01) > -\frac{15}{18} * \frac{30}{45} * \left(-\frac{12}{50}\right)$

-> $(-4,24) : (-0,01) > \frac{2}{15}$

-> $+424 > \frac{2}{15}$

5. Löse die Gleichung! $G = Z$ (Grundmenge = Menge der Ganzen Zahlen)

$$(-9^2 - 19) * x = 15^2 : 5 + 55$$

$$(-81 - 19) * x = 225 : 5 + 55$$

$$-100 * x = 45 + 55$$

$$x * (-100) = 100 \quad | : (-100)$$

$$x = -1$$

$$L = \{-1\}$$