

Matemática - 7º ano

1.

Propriedade associativa da adição		$\left(-\frac{1}{3}\right) \times 12 = 12 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
Existência de elemento simétrico da adição		$\left(-\frac{32}{7}\right) \times 0 = 0 \times \left(-\frac{32}{7}\right) = 0$
Existência de elemento absorvente da multiplicação		$\frac{5}{7} + \left(-\frac{5}{7}\right) = \left(-\frac{5}{7}\right) + \frac{5}{7} = 0$
Existência de elemento neutro da adição		$-3 + 0 = 0 + (-3) = -3$
Propriedade comutativa da multiplicação		$(7 + 3) + \frac{1}{4} = 7 + \left(3 + \frac{1}{4}\right)$

2. A abscissa do ponto A é $\frac{3}{4}$.

3. $-\sqrt{25} < -2,3 < -\frac{3}{5} < -\frac{3}{7} < -0,01 < 0 < +\frac{7}{5} < +2\frac{1}{3}$

4.

4.1. $|+5| > -(+5)$, pois $|+5| = 5$ e $-(+5) = -5$ e $5 > -5$.

4.2. $\left|-\frac{2}{5}\right| = \left|+\frac{2}{5}\right|$, pois $\left|-\frac{2}{5}\right| = \frac{2}{5}$ e $\left|+\frac{2}{5}\right| = \frac{2}{5}$.

4.3. $-|-4| < -(-3)$, pois $-|-4| = -(+4) = -4$ e $-(-3) = +3$ e $-4 < 3$.

4.4. $-\frac{4}{3} < \left|-\frac{7}{6}\right|$, pois $\left|-\frac{7}{6}\right| = \frac{7}{6}$ e $-\frac{4}{3} < \frac{7}{6}$.

5.

5.1. $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$; $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, logo $\frac{3}{5} > \frac{1}{4}$.

Assim, a Cidália conduziu mais do que o Miguel.

5.2. A expressão representa a fração ou parte do percurso em que a Filipa conduziu.

5.3. $\frac{3}{5} \times 2000 = 1200$ km

6.

6.1. $-(-2) + \left(-\frac{4}{3}\right) + \sqrt{36} = 2 - \frac{4}{3} + 6 =$
 $= \frac{6}{3} - \frac{4}{3} + \frac{18}{3} =$
 $= \frac{20}{3}$

6.2. $\frac{-7+(-4)}{-(-9)+2} = \frac{-7-4}{9+2} =$
 $= \frac{-11}{11} =$
 $= -1$

$$\begin{aligned}
 6.3. -0,2 - 3\left(-2\frac{1}{4} + 1\right) + \frac{1}{2} \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= -\frac{1}{5} - 3\left(-\frac{9}{4} + \frac{4}{4}\right) + \frac{1}{2} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \\
 &= -\frac{1}{5} - 3\left(-\frac{5}{4}\right) - \frac{3}{4} = \\
 &= -\frac{1}{5} + \frac{15}{4} - \frac{3}{4} = \\
 &\quad (\times 4) \quad (\times 5) \quad (\times 5) \\
 &= -\frac{4}{20} + \frac{75}{20} - \frac{15}{20} = \\
 &= \frac{56}{20} = \\
 &= \frac{14}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6.4. 2 - \frac{13-2^2}{3^2} + \left(-\frac{7^{55}}{7^{54}}\right) + 0,2 &= 2 - \frac{13-4}{9} + (-7) + \frac{1}{5} = \\
 &= 2 - 1 - 7 + \frac{1}{5} = \\
 &= -6 + \frac{1}{5} = \\
 &= -\frac{30}{5} + \frac{1}{5} = \\
 &\quad (\times 5) \quad (\times 1) \\
 &= -\frac{29}{5}
 \end{aligned}$$

7.

7.1. Afirmação falsa porque $(-2)^2 = 4$ e $2^2 = 4$, logo $(-2)^2 = 2^2$.

7.2. Afirmação falsa porque $(-8)^3 = -512$, $(+8)^3 = 512$ e $-512 < 512$, logo $(-8)^3 < (+8)^3$.

7.3. Afirmação verdadeira porque $(-5)^2 = 25$, $-(+5)^2 = -25$ e $25 > -25$, logo $(-5)^2 > -(+5)^2$.

7.4. Afirmação verdadeira porque $(-5)^2 = 25$, $(-5)^3 = -125$ e $25 > -125$, logo $(-5)^2 > (-5)^3$.

8. Opção [B]

$$\frac{b^3 \times b^9}{(-b)^{10}} = \frac{b^{12}}{b^{10}} = b^2$$

9. Área $[ABCD] = 1225 \text{ cm}^2$

$$\overline{AB} = \sqrt{1225} = 35$$

$$\overline{AE} = \overline{BF} = \frac{\overline{AB}}{2} = \frac{35 \text{ cm}}{2} = 17,5 \text{ cm}$$

$$\text{Área } [AEF] = \frac{17,5 \text{ cm} \times 17,5 \text{ cm}}{2} = 153,125 \text{ cm}^2$$

Logo, a área do triângulo $[AEF]$ é aproximadamente $153,1 \text{ cm}^2$.

10. Área $[ABCD] = 49 \text{ cm}^2$, então $\overline{AD} = \sqrt{49} = 7$.

Área $[CEFG] = 16 \text{ cm}^2$, então $\overline{CE} = \sqrt{16} = 4$.

$$\overline{DE} = \overline{CD} - \overline{CE} = 7 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

Área $[CIJH] = 4 \text{ cm}^2$, então $\overline{HJ} = \overline{JI} = \overline{CI} = \sqrt{4} = 2$.

$$\overline{FH} = \overline{FC} - \overline{HC} = 4 \text{ cm} - 2 \text{ cm} = 2 \text{ cm}.$$

O comprimento da linha a tracejado é igual a

$$7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 26 \text{ cm}.$$

11. Opção [B]

$$150\,000\,000 = 1,5 \times 10^8$$

$$12. 3 \times 10^3 + 5000 = 3000 + 5000 = 8000 = 8 \times 10^3$$

13. As correspondências B e E representam funções.

14.

14.1. A correspondência é uma função porque a cada elemento do conjunto de partida corresponde um e um só elemento do conjunto de chegada.

14.2.

a) $D = \{3, 4, 5, 7, 10\}$

b) $D' = \{2, 3, 4, 8\}$

c) Conjunto de chegada = $\{2, 3, 4, 8\}$

d) 10

$$14.3. f(4) + 2 \times f(10) = 8 + 2 \times 2 = 8 + 4 = 12$$

$$15. \frac{0,2 \times a - b}{-2} = \frac{\frac{1}{5} \times \frac{5}{3} - \frac{1}{2}}{-2} = \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}}{-2} = \frac{\frac{2}{6} - \frac{3}{6}}{-2} =$$

$$= \frac{-\frac{1}{6}}{-2} =$$

$$= -\frac{1}{6} \times \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$= \frac{1}{12}$$

$$16. 2^4 \times \frac{16}{2^2} \times 64 = 2^4 \times \frac{2^4}{2^2} \times 2^6 = 2^4 \times 2^2 \times 2^6 =$$

$$= 2^6 \times 2^6 =$$

$$= 2^{12}$$