Caderno 1

1. Opção **(A)**

$-\sqrt{22} \approx -4,69$

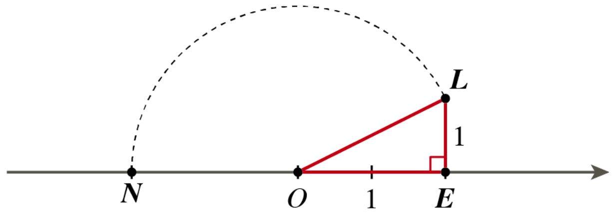
Das opções apresentadas, apenas são números racionais: $-\sqrt{22,09} = -4,7 < -\sqrt{22}$;

$-\dfrac{23}{5} = -4,6 > -\sqrt{22}$.

2. Opção **(B)**

Pelo Teorema de Pitágoras: $\overline{OL}^2 = \overline{OE}^2 + \overline{EL}^2$

$$\overline{OL}^2 = 2^2 + 1^2 \overset{\overline{OL}>0}{\Leftrightarrow}$$
$$\Leftrightarrow \overline{OL}^2 = 4 + 1 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow \overline{OL} = \sqrt{5} \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow \overline{OL} \approx 2,24$$



Logo, a abcissa do ponto *N*, com arredondamento às centésimas, é $-2,24$.

3. Opção **(B)**

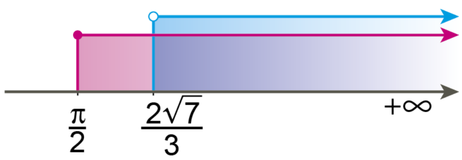
$X = \left]\pi + \dfrac{3}{10}, 2\sqrt{3}\right]$

$\pi + \dfrac{3}{10} \approx 3,4416$ e $2\sqrt{3} \approx 3,4641$

Logo, $\pi + \dfrac{3}{10} < 3,46 < 2\sqrt{3}$.

4.

4.1. $M \cap N = \left]\dfrac{2\sqrt{7}}{3}, +\infty\right[$. Repara que $\dfrac{\pi}{2} \approx 1,57$ e $\dfrac{2\sqrt{7}}{3} \approx 1,76$.



4.2. $M \cup N = \left[\dfrac{\pi}{2}, +\infty\right[$

Como $\dfrac{\pi}{2} \approx 1,57$, então o menor número inteiro que pertence ao conjunto $M \cup N$ é 2.

5. O raio do aquário é $(30:2)\text{ cm} = 15\text{ cm}$.

$$V = \frac{4}{3}\pi \times r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 15^3\text{ cm}^3 \approx 14\,137{,}167\text{ cm}^3$$

$14\,137{,}167\text{ cm}^3 = 14{,}137\,167\text{ dm}^3 \approx 14\text{ L}$

Resposta: O novo aquário da mãe da Gabriela tem, aproximadamente, 14 litros de capacidade.

6. O raio de uma bola de Natal é $(6:2)\text{ cm} = 3\text{ cm}$.

$$A_{\substack{\text{superfície}\\ \text{bola}}} = 4\pi \times r^2 = 4 \times \pi \times 3^2\text{ cm}^2 \approx 113{,}097\text{ cm}^2$$

$$A_{\substack{\text{superfície}\\ \text{20 bolas}}} = 20 \times 113{,}097\text{ cm}^2 = 2261{,}94\text{ cm}^2 \approx 2262\text{ cm}^2$$

Resposta: A avó da Rita forrou 2262 cm^2 de área de superfície, na totalidade deste trabalho.

Caderno 2

7.

7.1. $10\% \times 1{,}5 \times 10^6 = 0{,}1 \times 1{,}5 \times 10^6 = 0{,}15 \times 10^6 = 1{,}5 \times 10^{-1} \times 10^6 = 1{,}5 \times 10^5$

Resposta: O número de visitantes foi $1{,}5 \times 10^5$, nessa edição da Vila Natal de Óbidos.

7.2. Como [*VILA*] é um quadrado, então $\overline{VI} = \overline{IL} = x$.

Pelo Teorema de Pitágoras: $\overline{VL}^2 = x^2 + x^2$

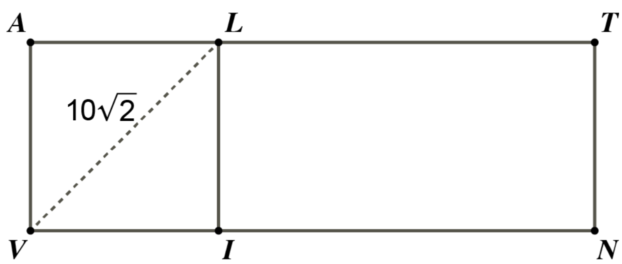
$(10\sqrt{2})^2 = 2x^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 100 \times 2 = 2x^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \dfrac{200}{2} = x^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \sqrt{100} = x \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x = 10$



Logo, $\overline{TN} = 10\text{ m}$.

Como na notícia é referido que a área da pista de gelo é 300 m^2 e a largura, $\overline{TN}$, é igual a 10 m, então: $300 = 10 \times \overline{VN} \Leftrightarrow \overline{VN} = \dfrac{300}{10} \Leftrightarrow \overline{VN} = 30$, ou seja, $\overline{VN} = 30\text{ m}$.

Resposta: As dimensões da pista de gelo são 10 metros por 30 metros.

8. $\frac{2-4x}{5} > 2(x-3) \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \frac{2}{5} - \frac{4x}{5} > 2x - 6 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \frac{2}{5} - \frac{4x}{5} > \frac{10x}{5} - \frac{30}{5} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 2 - 4x > 10x - 30 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow -4x - 10x > -30 - 2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow -14x > -32 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x < \frac{32}{14} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x < \frac{16}{7}$

Resposta: $\text{C.S.} = \left]-\infty, \frac{16}{7}\right[$

9.

9.1. $A_{[ABCD]} = 64 \text{ cm}^2$, logo $\overline{AB} = \sqrt{64} \text{ cm} = 8 \text{ cm}$.

$\overline{AE} = \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$, ou seja, 4 cm.

Como a altura do modelo geométrico é 10 cm, então a distância do ponto *I* ao plano *EFG* é igual $(10-4) \text{ cm} = 6 \text{ cm}$.

Resposta: 6 cm

9.2. Opção **(C)**

9.3. Opção **(B)**

9.4. Os planos *EHI* e *ABC* são concorrentes oblíquos.