

1ª Série do Ensino Médio

GABARITO COMENTADO

MATEMÁTICA

01. **Letra C.**

$$2^x = 4 \rightarrow x = 2$$

02. **Letra D.**

$$x^3 - 8 = 0 \rightarrow x^3 = 8 \rightarrow x = 2$$

03. **Letra A.**

$$4^x \cdot 4^2 - 3 \cdot 2^{x^2} \cdot 2^3 - 160 = 0$$

$$16 \cdot 4^x - 24 \cdot 2^{x^2} - 160 = 0$$

$$2 \cdot 4^x - 3 \cdot 2^{x^2} - 20 = 0$$

$$\bullet 2^{x^2} = y$$

$$2y^2 - 3y - 20 = 0 \begin{cases} y = 4 \rightarrow 2^{x^2} = 4 \rightarrow x^2 = 2 \rightarrow x = \pm \sqrt{2} \\ y = -\frac{5}{2} \rightarrow 2^{x^2} = -\frac{5}{2} \rightarrow \cancel{A}x \end{cases}$$

$$\sqrt{2} \times (-\sqrt{2}) = -2$$

04. **Letra D.**

$$2 \cdot 2^x = 16 \rightarrow 2^x = 8 \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 1 \rightarrow x + y = 4$$

05. **Letra B.**

$$2 - 2x < -1 \rightarrow 2x > 3 \rightarrow x > \frac{3}{2}$$

06. **Letra A.**

Pela definição: Se $a^{12} = b$, então $\log_a b = 12$.

07. **Letra E.**

$$\frac{1}{x} = 3^{-2} \rightarrow x = 9$$

08. **Letra E.**

$$x = 10^{2,1959} \rightarrow \text{está entre } 100 \text{ e } 1000$$

09. **Letra D.**

$$y = \cos 2\pi + \sin \pi + \operatorname{tg} \pi - \operatorname{sec} 4\pi$$

$$y = 1 + 0 + 0 - 1 = 0$$

10. **Letra C.**

$$135^\circ = \frac{3\pi}{4} \text{ rd}$$

11. **Letra D.**

$$-1 \leq \frac{2a-1}{5} \leq 1 \Rightarrow -5 \leq 2a-1 \leq 5 \Rightarrow -4 \leq 2a \leq 6$$

$$\Rightarrow -2 \leq a \leq 3$$

12. **Letra D.**

$$\bullet \sec^2 a = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\operatorname{seca} = \frac{\sqrt{5}}{2} \text{ (1º quadrante)}$$

$$\text{Então: } \operatorname{cosa} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

13. **Letra E.**

$$\operatorname{sec} x = -3 \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{3} \Rightarrow \operatorname{sen} x = \frac{2\sqrt{2}}{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \operatorname{cossec} x = \frac{3}{2\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$$

14. **Letra B.**

$$\frac{1 - \operatorname{sen}^2 \theta}{1 - \operatorname{sen} \theta} = \frac{(1 + \operatorname{sen} \theta)(1 - \operatorname{sen} \theta)}{1 - \operatorname{sen} \theta} = 1 + \operatorname{sen} \theta$$

15. **Letra D.**

$$(\operatorname{sec} x - \operatorname{tg} x) \cdot (\operatorname{sec} x + \operatorname{tg} x) = \operatorname{sec}^2 x - \operatorname{tg}^2 x = 1$$