

PARTE I – ITENS DE SELEÇÃO

1. O valor de $\sqrt[3]{-27} - \sqrt{81} - \sqrt[5]{32} - \sqrt[3]{-8}$ é :

(A) 16

(B) -16

(C) -12

(D) 12

2. $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{2}}}$ é igual a:

(A) $\sqrt[9]{2}$

(B) $\sqrt[12]{2}$

(C) $\sqrt[24]{2}$

(D) $\sqrt{2^{12}}$

PARTE II – ITENS DE CONSTRUÇÃO

3. Sabendo que a e b são números reais e que $a < b$, indica, justificando, o valor lógico de cada uma das proposições.

3.1 $a^2 < b^2$

3.2 $-\sqrt{3}a < -\sqrt{3}b$

4. Resolve, em \mathbb{R} , cada uma das equações:

4.1 $3x^2 - 40 = -1$

4.2 $3x^3 + 243 = 0$

4.3 $x^6 + 7 = 0$

5. Simplifica as seguintes expressões:

5.1 $2\sqrt{24} - \sqrt{150} + 15\sqrt{6}$

5.2 $\sqrt{2}(2 - \sqrt{3})^2$

6. Indica, justificando, o valor lógico das seguintes proposições:

6.1 $(4\sqrt[3]{2})^3 = 104$

6.2 $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3}) = -1$

Soluções:

1. (C)

2. (C)

3. 3.1 Falsa. Contraexemplo: $-3 < -2$, mas $(-3)^2 > (-2)^2$.

3.2 Falsa. Contraexemplo: $1 < 2 \Leftrightarrow -\sqrt{3} \times 1 > -\sqrt{3} \times 2 \Leftrightarrow -\sqrt{3} > -2\sqrt{3}$

4. 4.1 $C.S. = \{-\sqrt{13}, \sqrt{13}\}$

4.2 $C.S. = \{-3\sqrt[3]{3}\}$ ou $C.S. = \sqrt[3]{-81}$

4.3 $C.S. = \{ \}$

5. 5.1 $14\sqrt{6}$

5.2 $-4\sqrt{6} + 7\sqrt{2}$

6. 6.1 Falsa. $(4\sqrt[3]{2})^3 = 4^3 \times (\sqrt[3]{2})^3 = 64 \times 2 = 128$

6.2 Verdadeira. $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3}) = (\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3})^2 = 2 - 3 = -1$