



MTM3100 - Pré-cálculo

Gabarito parcial da 3ª lista de exercícios

1. (a) 16; (b) 343; (c) 0; (d) 1; (e) 1;
(f) -1; (g) 16; (h) -16; (i) -125; (j) -125;
(k) 1; (l) -1; (m) 1; (n) 1; (o)
(p) $\frac{4}{9}$; (q) (r) $-\frac{1}{64}$; (s) $\frac{16}{81}$.
2. (a) $2^{12} \cdot 3 \cdot 5^{-1}$; (b) $-1 = -2^0$; (c) 3^{-2} ;
(d) -2^6 ; (e) $(-13)^{10} = 13^{10}$; (f) $(-11)^{24} = 11^{24}$;
(g) (h) (i) $(-2)^{32} = 2^{32}$;
(j) (k) $-2^{96} \cdot 3^{54}$.
3. (a) V; (b) F; (c) V;
(d) F; (e) F; (f) F;
(g) V; (h) F; (i) F.
4. (a) 10^0 ; (b) 10^{-6} ; (c) $(-10)^3$;
(d) (e) -10^3 .
5. (a) $1,0020032 \cdot 10^2$; (b) $9,05 \cdot 10^{42}$; (c) $2,9933 \cdot 10^{75}$.
6. (a) 2^3 ; (b) 2^{25} ; (c) -2^{-11} .
7. (a) $\frac{1}{8}$; (b) $\frac{1}{100}$; (c) 1; (d) $\frac{1}{2^{16}} = \frac{1}{65536}$.
8. (a) 0,04; (b) 1,69; (c) -0,1764; (d) 0,0225.
9. (a) $\frac{99}{5}$;
(b) $-\frac{5}{2}$;
(c) 1.

10. (a) 5; (b) 0; (c) $\frac{1}{2}$;
 (d) 2; (e) 2; (f) $a - 1$;
 (g) $-a + 1$; (h) $a - 1$; (i) $-a + 1$.
11. (a) 2; (b) -3 ; (c) 0; (d) -2 ; (e) $\sqrt{-9} \notin \mathbb{R}$; (f)
 (g) 5; (h) 6; (i) -1 ; (j) $\sqrt[4]{-81} \notin \mathbb{R}$; (k) 0; (l) 0;
 (m) (n) (o) $\sqrt[8]{-1} \notin \mathbb{R}$; (p) 1; (q) -1 ; (r) $\sqrt{-121} \notin \mathbb{R}$.
12. (a) 7; (b) $\sqrt{-3^2} \notin \mathbb{R}$;
 (c) -2 ; (d) 3;
 (e) 7^4 ; (f) a^n se p é ímpar, $|a|^n$ se p é par;
 (g) $162\sqrt[3]{2}$; (h) $\sqrt[5]{5|a|^3}$;
 (i) $6\sqrt{2}x^2\sqrt{xy^2} = 6y^2\sqrt{2x^5}$; (j) $3 - \sqrt{8}$;
 (k) $|a|$; (l) $|x - y|$;
 (m) $32 \cdot \sqrt[9]{2^5}$.
13. (a) $5^{\frac{2}{3}}$; (b) 11^7 ;
 (c) $6^{\frac{1}{n}}$; (d) $a^{3/2}b^{7/2}c^2$;
 (e) $x^{16/7}$; (f) $2a^{4/3}b^{8/3}$;
 (g) $ab^{2/3}$; (h) $8a^{2/5}$;
 (i) $2^{5/2}a^{5/2}b^{1/2}$; (j) $5 \cdot 2^{1/4}|x|^{5/2}$;
 (k) $2^{5/2}$; (l) $2 - 3^{1/2}$.
14. (a) $16^{\frac{1}{8}} = (2^4)^{\frac{1}{8}} = 2^{\frac{4}{8}} = 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$; (b) -7 ;
 (c) $\sqrt{-6} \notin \mathbb{R}$; (d) $-\frac{1}{3}$;
 (e) 5.
15. (a) F; (b) V;
 (c) F; (d) V;
 (e) F; (f) F;
 (g) F; (h) F;
 (i) V; (j) V.
16. (a) $-\sqrt[3]{2}$;
 (b) $\sqrt[5]{8} + \sqrt[5]{16}$;
 (c) $5\sqrt{7} - 12\sqrt{5}$;
 (d) $\frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{3}{4}\sqrt[3]{3}$.

17. (a) $\sqrt[30]{x^{13}}$; (b) $\sqrt[6]{a}$;
 (c) $\sqrt[48]{xy^4}$; (d) $\sqrt[60]{m^{37}}$;
 (e) $2\sqrt[24]{32b^4c}$; (f) $\frac{y}{3} \cdot \sqrt[12]{\frac{2a^{11}}{3^{11}x^{10}y^5}}$.

Observação. Há outras formas de escrever a resposta.

18. (a) $\sqrt[20]{2}$; (b) $a^2\sqrt[6]{a}$; (c) $5\sqrt[3]{5}$; (d) $\sqrt[3]{2}$;
 (e) $2^9\sqrt{2}$; (f) $8x\sqrt{x}$; (g) $5\sqrt[3]{5}$; (h) $4x^2$.

19. (a) $\frac{\sqrt[7]{2^4}}{2}$; (b) $2\sqrt[4]{5^3}$; (c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$;
 (d) (e) $2(\sqrt{5} + \sqrt{2})$; (f)
 (g) (h) $\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}$; (i) $\frac{1 - \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{3}$.

20. (a) $\frac{2}{5\sqrt[7]{2^4}}$; (b) $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$; (c)
 (d) $-\frac{1}{(\sqrt{3} + 2)^2} = -\frac{1}{7 + 4\sqrt{3}}$; (e) $\frac{1}{\sqrt{4+h} + 2}$; (f) $\frac{1}{3(\sqrt{x+2} + \sqrt{3})}$.