

Número da aula: ..... 3  
Módulo: ..... A – Matemática Básica  
Atividade: ..... 1 – Potências, Racionalização, Produtos Notáveis

01. Se  $m = \frac{0,00001 \cdot (0,01)^2 \cdot 1000}{0,001}$ , então  $m$  vale

- (A) 0,1
- (B)  $(0,1)^2$
- (C)  $(0,1)^3$
- (D)  $(0,1)^4$
- (E)  $(0,1)^5$

02. Simplificando-se a expressão  $\frac{0,02 \cdot 0,0003 \cdot 10^8}{0,1 \cdot 6 \cdot 10^4}$ ,  
obtemos

- (A) 0,001
- (B) 0,01
- (C) 0,06
- (D) 0,1
- (E) 0,6

03. Simplificando-se a expressão  $\left[ \frac{2^9}{(2^2 \cdot 2)^3} \right]^{-3}$ , obtém-se

- (A)  $2^{36}$
- (B)  $2^{-30}$
- (C)  $2^{-6}$
- (D) 1
- (E)  $\frac{1}{3}$

04. Se  $x$  e  $y$  são números reais tais que  $2^x = m$  e  $2^y = n$ ,  
então  $4^{x-y}$  é igual a

- (A)  $2(m-n)$
- (B)  $\frac{m-n}{2}$
- (C)  $-\frac{m}{n}$
- (D)  $\frac{m^2}{n^2}$
- (E)  $2^{\frac{m}{n}}$

05. O valor da expressão  $4 \cdot (0,5)^4 + \sqrt{0,25} + 8^{-\frac{2}{3}}$  é

- (A)  $\frac{1}{8}$
- (B)  $\frac{1}{4}$
- (C)  $\frac{1}{2}$
- (D) 1
- (E) 2

06. Se  $2^x = a$  e  $2^y = b$ , para  $x$  e  $y$  reais, então o valor de  $(0,25)^{-3x+y}$  é igual a

- (A)  $a^6 b^2$
- (B)  $b^2 a^{-6}$
- (C)  $a^{-6} b^{-2}$
- (D)  $a^6 b^{-2}$
- (E)  $\sqrt{a^6 b^2}$

07. Efetuando  $256^{0,09} \cdot 256^{0,16}$ , obteremos

- (A) 4
- (B)  $256^{0,169}$
- (C)  $512^{0,25}$
- (D)  $(256^2)^{0,25}$
- (E) 2

08. Se  $A = (6^2 \cdot 9^3)^{-4}$ , então  $A$  é igual a

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $3^{-24} \cdot 2^{-6}$
- (C)  $\frac{1}{3^{48} \cdot 2^8}$
- (D)  $\frac{1}{54^{40}}$
- (E)  $54^{-28}$

09. A expressão com radicais  $\sqrt{8} - \sqrt{18} + 2\sqrt{2}$  é igual a

- (A)  $\sqrt{2}$
- (B)  $\sqrt{12}$
- (C)  $-3\sqrt{2}$
- (D)  $-\sqrt{8}$
- (E)  $-\sqrt{2}$

10. O valor da expressão  $\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$  é

- (A)  $\sqrt{2}$
- (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (C) 2
- (D)  $\frac{1}{2}$
- (E)  $\sqrt{2}+1$

11. A expressão  $\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{2}{\sqrt[3]{2}}$  é equivalente a

- (A)  $\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt[3]{4}$
- (B)  $\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt[3]{2}$
- (C)  $\sqrt{5}-\sqrt{3}-\sqrt[3]{2}$
- (D)  $\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt[3]{4}$
- (E)  $\sqrt{5}-\sqrt{3}-\sqrt[3]{4}$

12. O valor da expressão  $a^3-3a^2x^2y^2$  para  $a=10$ ,  $x=2$  e  $y=1$  é igual a

- (A) 100
- (B) 50
- (C) 250
- (D) -150
- (E) -200

13. O valor de  $ab^2-a^3$ , para  $a=-\frac{x}{2}$  e  $b=2x$ , pode ser representado como uma expressão da forma  $mx^3$ . Nessas condições,  $m$  é igual a

- (A)  $\frac{17}{8}$
- (B)  $-\frac{17}{8}$
- (C)  $-\frac{15}{8}$
- (D)  $-\frac{11}{6}$
- (E)  $-\frac{13}{6}$

14. Dada a expressão  $(a + \sqrt{b})^2 - (a - \sqrt{b})^2$ , efetuando as operações indicadas, teremos

- (A)  $4a\sqrt{b}$
- (B)  $4a^2\sqrt{b}$
- (C)  $a^2 - b$
- (D)  $2a^2 + 2b$
- (E)  $a^4 + b^2$

15. A expressão  $(2x^2 + 1)^2 + (x^2 - 2)^2$  é equivalente a

- (A)  $5(x^4 - 1)$
- (B)  $5(x^4 + 1)$
- (C)  $3x^4 + 8x^2 + 3$
- (D)  $x^4 - 1$
- (E)  $5x^4 - 5x^2 + 1$

16. Se  $a = 0,1$  e  $b = 0,2$ , o valor da expressão  $\frac{a^2b^2 - a^3b}{b^2 - a^2}$  é

- (A)  $\frac{1}{300}$
- (B)  $\frac{1}{150}$
- (C)  $\frac{1}{100}$
- (D)  $\frac{1}{75}$
- (E)  $\frac{1}{60}$

17. A expressão que deve ser somada a  $a^2 + 6a^2b^2 - 12a^2b$  para que resulte o quadrado de  $2a - 3ab$  é

- (A)  $3a^2 + 3a^2b^2$
- (B)  $a^2 - 9a^2b^2 + 12a^2b$
- (C)  $3a^2 + 3a^2b^2 + 24a^2b$
- (D)  $3a^2 + 3a^2b^2 - 24a^2b$
- (E)  $-3a^2 - 3a^2b^2$

18. A expressão  $\frac{\left(\frac{x-y}{y-x}\right)}{1+\frac{x}{y}}$ , para  $x \neq 0$  e  $y \neq 0$ , é equivalente a

- (A)  $-y$
- (B)  $-\frac{y}{x}$
- (C)  $-x$
- (D)  $\frac{x-y}{x}$
- (E)  $\frac{y-x}{y}$

19. Se  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$  e  $x \neq -2y$ , a expressão  $\frac{2x^2 - 8y^2}{3x^2y + 6xy^2}$  é igual a

- (A)  $\frac{-2}{y+2x}$
- (B)  $\frac{2x-4y}{3xy}$
- (C)  $\frac{x-4y}{y+2x}$
- (D)  $\frac{1}{x+2y}$
- (E)  $\frac{2}{3}$

---

### Testes de Aprofundamento

20. O valor numérico da expressão  $\sqrt{22 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + \sqrt{1}}}}$  é

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

21. O valor numérico da expressão  $\frac{32}{9} \cdot \left( \frac{2^{m+1} + 2^{m-2}}{2^{m+3}} \right)$  é

- (A) 0
- (B) -1
- (C) 1
- (D) 2
- (E) -2

22. O valor de  $\frac{2^{-1} - (-2)^2 + (-2)^{-1}}{2^2 + 2^{-2}}$  é

- (A)  $-\frac{15}{17}$
- (B)  $-\frac{16}{17}$
- (C)  $-\frac{15}{16}$
- (D)  $-\frac{17}{16}$
- (E)  $\frac{16}{17}$

23. Se  $p = \left[ (2^{-4} \cdot 3^5 \cdot 2^7)^2 \right]^{\frac{3}{4}}$ , então  $p$  é igual a

- (A)  $2^{\frac{13}{4}} \cdot 3^{\frac{19}{4}}$
- (B)  $2^{\frac{23}{4}} \cdot 3^{\frac{31}{4}}$
- (C)  $2^{\frac{9}{2}} \cdot 3^{\frac{15}{2}}$
- (D)  $2^2 \cdot 3^{\frac{15}{2}}$
- (E)  $2^{\frac{33}{4}} \cdot 3^{\frac{15}{4}}$

24. Racionalizando-se o denominador da fração  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ ,  
obtem-se

- (A)  $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{3}}{2}$
- (B)  $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{3}}{2}$
- (C)  $2(\sqrt{15} + \sqrt{3})$
- (D)  $\sqrt{15} + 3$
- (E)  $\sqrt{15} - 3$

25. Sendo  $n > 1$ , a expressão  $\frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}}$  é equivalente a

(A)  $\frac{n - \sqrt{n}}{n(n-1)}$

(B)  $\frac{\sqrt{n}-1}{n(n+1)}$

(C)  $\frac{\sqrt{n}}{n + \sqrt{n}}$

(D)  $\frac{\sqrt{n}}{n}$

(E)  $\frac{\sqrt{n}-n}{n+1}$

26. Simplificando e racionalizando a expressão  $\frac{2}{\sqrt[10]{x^{32}}}$ ,  
onde  $x \neq 0$ , obtém-se

(A)  $2\sqrt{x}$

(B)  $\frac{2 + \sqrt[5]{x^4}}{x^4}$

(C)  $\frac{2}{x^3 \cdot \sqrt{x}}$

(D)  $\frac{2 \cdot \sqrt[5]{x^4}}{x^4}$

(E)  $2 \cdot \sqrt[5]{x}$

27. O valor da expressão  $\left(\frac{\sqrt{4+\sqrt{7}}}{6}\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{4-\sqrt{7}}}{\frac{3}{2}}\right)$  é

(A)  $\frac{1}{3}$

(B)  $-\frac{1}{3}$

(C) 1

(D) -1

(E)  $\sqrt{7}$

28. Simplificando a expressão  $\frac{ax - ay}{x(x - y) - y(x - y)}$ ,

obtemos

- (A)  $a$
- (B)  $\frac{1}{x - y}$
- (C)  $\frac{a}{x - y}$
- (D)  $\frac{a}{x + y}$
- (E)  $xy$

29. O resultado da operação  $\sqrt{b-1} - \sqrt{9b-9}$  é

- (A) 2
- (B)  $-2\sqrt{b-1}$
- (C)  $\sqrt{8b-8}$
- (D)  $2\sqrt{b-1}$
- (E) -2

30. Para  $x \neq -\sqrt{3}$ , a expressão algébrica  $\frac{x^2 - 3}{x + \sqrt{3}}$  é idêntica a

- (A)  $\frac{x - 3}{1 + \sqrt{3}}$
- (B)  $x + \sqrt{3}$
- (C)  $x - \sqrt{3}$
- (D)  $x + 3$
- (E)  $x - 3$

31. Simplificando o radical  $\sqrt{\frac{3^{13} + 3^{12}}{2^5 + 2^3}}$ , obtém-se

- (A)  $\frac{243}{2}$
- (B)  $\frac{81}{2}$
- (C) 243
- (D) 729
- (E) 64



32. Se  $xy = 2$  e  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 3$ , então  $(x + y)^2$  é igual a

- (A) 10
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 25
- (E) 36

33. Seja  $N$  o resultado da operação  $375^2 - 374^2$ . A soma dos algarismos de  $N$  é

- (A) 18
- (B) 19
- (C) 20
- (D) 21
- (E) 22