

01. (FUVEST-SP) A igualdade correta para quaisquer a e b , números reais maiores do que zero, é:

- a) $\sqrt[3]{a^3 + b^3} = a + b$ d) $\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
 b) $\frac{1}{a - \sqrt{a^2 + b^2}} = -\frac{1}{b}$ e) $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} = a - b$
 c) $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a - b$

02. (IFMA) A forma simplificada da expressão algébrica

$$\left[\frac{x-2}{x+1} - \frac{x+7}{x^2-1} \right] \div \left[\frac{x-5}{1-x} \right], \text{ para } x \neq \pm 1, \text{ é igual a:}$$

a) $\frac{x-5}{x+1}$ b) $\frac{1}{x+1}$ c) $\frac{x-5}{x^2-1}$ d) -1 e) $\frac{5-x}{x+1}$

03. (UFRGS) Se $x + y = 13$ e $x \cdot y = 1$, então $x^2 + y^2$ é:

- a) 166 b) 167 c) 168 d) 169 e) 170

04. (UNIUBE-MG) É comum, na matemática, escrever um número em função de outro. Esse tipo de relação permite, muitas vezes, simplificar a escrita matemática, facilitando, assim, as operações algébricas. Vamos ver se você domina esse artifício matemático. Sendo $a = -x$, $b = \frac{x}{2}$ e $c = 2x$, a

expressão $a^2b + abc + ab^2$ tem como resultado:

- a) $-\frac{5}{4}x^3$ b) $-\frac{3}{4}x^3$ c) $\frac{1}{3}x^3$ d) $\frac{1}{2}x^3$ e) $-\frac{1}{4}x^3$

05. (ESPM-SP) O valor numérico da expressão

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 9} : \frac{x^2 - 5x}{x^2 - 3x} \text{ para } x = 97 \text{ é:}$$

- a) 0,89 b) 0,90 c) 0,91 d) 0,92 e) 0,93

06. (UNIFAP) Marta leva a seguinte questão que estava na lista de exercícios de produtos notáveis para Ezequiel. Qual é o valor de $98765^2 - 98764^2$. Qual deve ser a resposta que Ezequiel deve marcar como correta:

- a) 1 b) 197529 c) 197764 d) 197765 e) 198765

07. (ESPM-SP) Para $x \neq \pm 1$, a expressão

$$\frac{x^2 - x}{x^2 - 1} - \frac{x - 1}{x^2 - 2x + 1} + \frac{2}{x^2 - 1} \text{ equivale a:}$$

- a) $\frac{x+1}{x-1}$ b) $\frac{x-1}{x+1}$ c) $\frac{1}{x-1}$ d) $\frac{1}{x+1}$ e) $x - 1$

08. (IBMEC-SP) Sendo x e y dois números reais não nulos, a expressão $(x^2 + y^2)^{-1}$ é equivalente a:

- a) $\frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2}$ c) $\frac{x^2 + y^2}{2}$ e) $x^2 + y^2$
 b) $\left(\frac{xy}{x+y} \right)^2$ d) $(x+y)^2$

09. (FGV-SP) A soma dos algarismos do resultado da expressão numérica $5^{23} \cdot 2^{30}$ é igual a:

- a) 11 b) 18 c) 25 d) 26 e) 40

10. (UFV-MG) A alternativa que apresenta a forma mais

simplificada da expressão $\frac{3x^3 - 12x + 2x^2 - 8}{(x^2 - 4x + 4)(3x^2 + 8x + 4)}$, com

$x \neq -2$, $x \neq 2$ e $x \neq -\frac{2}{3}$, é:

- a) $\frac{2}{11x+4}$ b) $\frac{1}{x+2}$ c) $\frac{1}{x-2}$ d) $\frac{3x+2}{3x^2+8x+4}$

11. (UNIOESTE-PR) O valor da expressão $153^4 - 4 \cdot 153^3 \cdot 3 + 6 \cdot 153^2 \cdot 3^2 - 4 \cdot 153 \cdot 3^3 + 3^4$ é igual a:

- a) $153(153 - 3)^3 + 3$ c) $15^4 \cdot 3^4$ e) $15^4 \cdot 10^4$
 b) 147^4 d) 153^4

12. (EMESCAM-ES) Um pesquisador determinou que a população de uma planta aquática invasora cresce em um lago recém-ocupado de acordo com a seguinte função $N(t) = N_0(t^4 + 1)$, sendo N_0 o número inicial de plantas e t é o tempo medido em dias. O estudo revelou que a planta liberava no lago, a partir do segundo dia ($t \geq 2$), uma toxina cuja concentração dependia da população da planta de

acordo com a função $Q(t) = \frac{(t^{17} - t)}{N(t)}$. Podemos afirmar que

a concentração de toxina no instante $t = N_0$, sendo $N_0 \geq 2$, é dada por:

- a) $Q(N_0) = 1$ d) $Q(N_0) = N_0^{16} - 1$
 b) $Q(N_0) = N_0^4$ e) $Q(N_0) = N_0^{16}$
 c) $Q(N_0) = N_0^4 - 1$

13. (UFTM) Certo número natural p tem um total de n fatores distintos. O número q é um número primo e não é divisor de p . Portanto, o produto $p \cdot q$ tem um número de fatores distintos igual a:

- a) np b) nq c) $2n$ d) n^2 e) pq

14. (FGV-SP) O valor da expressão $y = \frac{0,49 - x^2}{0,7 + x}$ para $x =$

- $-1,3$ é:
 a) 2 b) -2 c) 2,6 d) 1,3 e) $-1,3$

15. (FMTM-MG) Sejam p e q inteiros positivos ($p > q$), e f uma função de \mathbb{R}_+ em \mathbb{R} definida por $f(x) = \sqrt{x}$. O valor

de $\frac{p-q}{f(p)-f(q)}$ é igual a:

- a) $p \cdot f(p) + q \cdot f(q)$ c) $f(p) + f(q)$ e) $f(p) \cdot f(q)$
 b) $p \cdot f(q) + q \cdot f(p)$ d) $f(p) - f(q)$



GABARITO

- | | | | | | | | |
|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1) | E | 6) | B | 11) | E | 16) | C |
| 2) | D | 7) | B | 12) | C | 17) | C |
| 3) | B | 8) | A | 13) | C | 18) | A |
| 4) | B | 9) | A | 14) | A | 19) | C |
| 5) | D | 10) | C | 15) | C | 20) | B |