

CENTRO UNIVERSITÁRIO MOURA LACERDA

CURSO DE NIVELAMENTO EM MATEMÁTICA BÁSICA 2º. SEMESTRE DE 2018

TEMAS:

- 1º. DIA: EXPRESSÕES NUMÉRICAS.**
- 2º. DIA: EXPRESSÕES NUMÉRICAS e ALGÉBRICAS.**
- 3º. DIA: EXPRESSÕES ALGÉBRICAS.**
- 4º. E 5º. DIAS: EXPONENCIAÇÃO E LOGARÍTMO.**

PROFESSORA RESPONSÁVEL: VALÉRIA C. GELFUSO

RIBEIRÃO PRETO

2º. SEMESTRE DE 2018

1) Determine o valor das seguintes expressões:

a) $4 + 7.3 - 15 : 5 - 7 =$

b) $12 + [35 - (10 + 2) + 2] =$

c) $[(18 + 3 * 2) : 8 - 5 * 3] / 6 =$

d) $2(4 - 3) - \{2 - [1 + 4(6 - 4) - (8/2)(1 - 3) + 10]\} =$

e) $-300 + 150 + 800 - 950 =$

f) $700 + (-300) + 2000 - (-1200) - 200 =$

g) $7 + 5.8 - 2.4 =$

h) $8 + 7.4 - 3.5 + 7 =$

i) $(7 + 3)(7 - 3) - [2(4 + 1) - 3(4 - 1)] =$

j) $8 + [(255 - 21.3) : 6] =$

k) $[12 - (3 + 2.3)] + 15 - (2 + 6 : 2) =$

l) $100 + \{6.[12 + 8(6 - 1) - 15.3]\}$

m) $1 + \{5 + [(3 * 2) + (10 * 8)] + 2\} =$

n) $[(1 + 2) + 6] - \{2 + 5 * (3 - 2) + [1 + (2 - 5)]\} =$

o) $[\sqrt{100} - (2^4 - 8) * 2 - 24] : [2^3 - (-3 + 2)] + (2 - 4)(3 - 5)(10 + 4) - 1 =$

p) $6(2 - 3)^4 - \sqrt{2^3 + 1^5} =$

q) $\sqrt{3^3 + 3^2} - 4(1 - 5)^2 =$

2) Transforme os números decimais em porcentagens e as porcentagens em números decimais:

a) 0,15

b) 1,3

c) 2,01

d) 0,25

e) 6,8%

f) 0,1%

o) 100,4%

p) 176^0_{00}

3) Resolva as seguintes expressões numéricas, obedecendo a forma fracionária, ou seja, transformando os números decimais em frações. Após a realização do exercício na forma de fração, transformar o resultado em decimal ou resolver novamente o exercício na forma decimal para conferir os resultados:

$$\text{a)} \quad \frac{4}{3} + \frac{7}{5} \left(\frac{1}{2} + \frac{4}{9} \right) - \frac{1}{5} =$$

$$\text{b)} \quad \frac{1}{5} + \left\{ 3 \left[\frac{4}{9} : \left(\frac{1}{2} * \frac{2}{4} - \frac{1}{9} \right) \right] \right\} =$$

$$\text{c)} \quad 100 \left(\frac{(1+50\%) - 1}{(1+50\%) * 50\%} \right) =$$

$$\text{d)} \quad \frac{\frac{4}{5} \left(\frac{7}{3} - 1 \right)}{\frac{2}{9} - 3} =$$

$$\text{e)} \quad \frac{1}{2} - \left[\left(1 - \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \right] =$$

$$\text{f)} \quad \left(\frac{2}{5} \left(\frac{5}{3} \right) \right) : \frac{2}{3} =$$

$$\text{g)} \quad \frac{4}{5} (3 + 0,4) - 3,21 =$$

$$\text{h)} \quad \frac{-3 - \sqrt{4}}{2(2)} =$$

$$\text{i)} \quad \left[\left(-2 + \frac{1}{3} \right)^2 + \frac{1}{9} \right] : \left(-1 - \frac{1}{3} \right) =$$

$$\text{j)} \quad 10 + 4 * 5\% - \frac{6}{2^3} =$$

$$\text{k)} \quad \frac{1}{4,3 + 25\%} + 4 =$$

$$\text{l)} \quad \frac{100}{(1 + 20\%)^2 * 20\%} =$$

$$\text{m)} \quad 500 \left[\frac{1 - (1 + 1,5\%)}{1,5\%} \right] (1 + 1,5\%) =$$

$$\text{n)} \quad \frac{500}{\left[\frac{(1 + 25\%) - 1}{25\%} \right] (1 + 25\%)} =$$

4) Exercícios resolvidos de expressões algébricas (resolver todas as questões deste exercício):

a) $4b + 3c - a + 4a - 3b - 2c =$

b) $5a^2b - 3c + 4d - 2d + 3c - 4a^2b =$

c) $ax + bx - cx =$

d) $4x^2y + 6xy^2 =$

e) $y = 4x + 8$ para $x = 1$

f) $y = -(x - 1)^2 + (1 - x)^3 + 1$ para $x = -1$

g) $100 = 10(1 + 0,4x)$

h) $-(2x + 1) = x - 4$

i) $\frac{3(x - 5)}{4} = 7 \frac{(x + 4)}{3}$

5) Simplifique as expressões algébricas, fatorando quando for conveniente:

a) $2x^2y + 3xy - 2yx - x^2y^2 + 5x^2y - 5x + 3x - 3xy + 2x^2y^2 =$

b) $xy + 3x^2y - x^2 + 5xy - 5(x^2 + 3xy - 2x^2y) =$

c) $2 + 6a^2b - 2a^2 + 7b^2 - 5a^2b - 3a^2 + 3 - 2b^2 - 2a^2 =$

d) $x^4 - 3x^2 =$

e) $7ab + 21ab =$

f) $4x(x^2 - 3x) + 7x^3 - 8 + 2x^2 =$

6) Determine o valor de y das expressões abaixo:

a) $y = 10 + x + 9 - 2x$ para $x = 3$

b) $y = \frac{3}{4}x + 6$ para $x = 8$

c) $y = x^2 - 4x - 3x + 8$ para $x = -1$

d) $y = x^3 - 2x + 1$ para $x = -2$

e) $Z = (a - b)^2 - b^3 + a^2$ para $a = 2$ e $b = -1$

f) $P = (a + b + c)a^2 - 10a^3$ para $a = b = c = -2$

7) Resolva as seguintes equações:

a) $3x + 2 = 11$

b) $3x - 2 = 3$

c) $3x - 9 = 0$

d) $-2x - 18 = 0$

e) $4x = -27$

f) $-2x = 0$

g) $4 = 3x + 1$

h) $-0,5x = 4,5$

i) $3x + 2 = -(3x - 2)$

j) $3x + 2 = 2 - 3x$

k) $-2x - 1 = x - 4$

l) $x = 5(1 + 0,3(2))$

m) $100 = x(5 + 0,1(10))$

n) $1000 = 500(1 + x \cdot 10)$

o) $120 = 50(x - 3 \cdot 0,4)$

p) $x - (3x - 1) = 6$

q) $80 = 12(1 - 0,15 \cdot x)$

r) $0,3x - (0,1x + 2) = 3,4$

s) $(x - 3) - (x + 2) + 2(x - 1) - 3 = 0$

t) $2x - (x + 1) = 2 - 5(x - 4)$

8) Resolver as equações abaixo:

a) $\frac{x}{4} = -2$

b) $\frac{x}{4} = -2x$

c) $\frac{3x}{4} = \frac{2}{5}$

d) $\frac{3}{4}x = \frac{2}{5}$

e) $0,2x = \frac{1}{20}$

f) $\frac{4}{7}x = \frac{61}{4}$

g) $\frac{x+1}{4} = \frac{2-x}{3}$

h) $\frac{x}{5} + 1 = \frac{2x}{3}$

i) $\frac{5x-7}{2} = x + \frac{1}{2}$

j) $\frac{5x-1}{7} = \frac{3x}{7} + \frac{1}{14}$

k) $\frac{2(x-1)}{3} = \frac{3(x+2)}{5}$

l) $\frac{2x-1}{5} + \frac{3x-1}{10} = \frac{x+1}{5}$

m) $\frac{9}{x+2} = \frac{7}{2x+1}$

9) Calcule o valor das expressões através das propriedades de potências. Depois, com a calculadora, quando for possível:

$$a) 4^3 \left(\frac{1}{8} \right) (3^2)(1^5) =$$

$$b) 10(10^2)(10^3) =$$

$$c) \frac{a^4 \cdot a^6}{a^5} =$$

$$d) \frac{(-5)^2}{\left(\frac{2}{4} \right)^3} =$$

$$e) \left(\frac{a^7 \cdot a^6}{a^9} \right)^5 =$$

$$f) \frac{(5r^2)^3}{r^5} =$$

$$g) \frac{a^3 \cdot b^6 \cdot a^5 \cdot b^4}{a^2 \cdot b^4} =$$

$$h) \frac{(1+r)^{10}}{(1+r)^4} \cdot (1+r)^8$$

$$i) 27^{2/3} =$$

$$j) 8^{-4/3} =$$

$$k) \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^0 =$$

$$l) (7^{1/2})^4 =$$

$$m) \left[\left(\frac{1}{8} \right)^{1/3} \right]^{-2} =$$

$$n) \left[\left(\frac{-1}{3} \right)^2 \right]^{-3} =$$

$$o) \left(\frac{7^{-5} \cdot 7^2}{7^{-2}} \right)^{-1} =$$

$$p) (125^{2/3})^{-1/2} =$$

$$q) \sqrt[3]{2^6} =$$

$$r) \frac{16^{5/8} \cdot 16^{1/2}}{16^{7/8}} =$$

$$s) \frac{6^{2,5} \cdot 6^{-1,9}}{6^{-1,4}} =$$

$$t) \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}} =$$

$$u) \sqrt[3]{\frac{-8}{27}} =$$

10) Calcule o valor das expressões utilizando a calculadora científica ou financeira:

$$a) e^3 \cdot e^4 =$$

$$b) (e^3)^4 =$$

$$c) e^0 =$$

$$d) \left(\frac{1}{e} \right)^{-2} =$$

$$e) \left(\frac{e^5}{e^2} \right)^{-1} =$$

$$f) \frac{1}{e^{-3}} =$$

$$g) \sqrt{6} \cdot \sqrt[3]{5^4} =$$

$$h) 3^{2/4} + 4^7 - \sqrt[4]{5^9} =$$

$$i) 5000 \left(1 - \frac{4}{4 + e^{-0,002(100)}} \right)$$

$$j) 2000 \left(1 - \frac{4}{4 - e^{-0,002(500)}} \right)$$

$$k) 500 - 0,5e^{0,004(1000)}$$

$$l) 300 - 0,4e^{0,004(1500)}$$

$$m) \frac{848}{1 + e^{-0,3(20)}}$$

$$n) \frac{925}{1 + e^{0,3(50)}}$$

$$o) \frac{0,83}{1 + e^{-0,2(10)}}$$

$$p) \frac{0,83}{1 + e^{-0,2(20)}}$$

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES:**1) Continuação do exercício 1:**

- a) $500 - (-900) - 600 - (+100) + 400 =$
- b) $-1000 - (+300) + 500 - (-200) + 0 - 900 =$
- c) $-5 + [48 - (31 - 10) + 3] =$
- d) $8 + \{5 + [(8 * 12) + (13 + 12)(1 - (-1))] - 10\} =$
- e) $[1 + (2 * 3 - 1) + (3 * 4 + 1)] - [4 - 2 * 3 + (5 * 2)] =$
- f) $3 + \{2 + (11 - 15) + [5 + (-3 + 1)] + 8\} =$
- g) $[-1 + (2^3 - 5 * 6)] / (-5 + 2) + 1 =$
- h) $\frac{-6 - \sqrt{4}}{-2(2)} =$
- i) $\{[(8 * \sqrt{4} + 3) : (3 + 15 : 5) * 3] * 2 - (19 - 2) : 6\} * 2 + 12 =$

2) Continuação do exercício 2:

- a) 0,2 b) 0,02
- e) 0,001 f) 0,015
- i) 17% j) 1,34%
- m) 16,9% n) 0,02%

3) Continuação do exercício 3:

- a) $\left[\left(\frac{1}{2} * \frac{1}{3} \right) + \frac{4}{6} \right] =$
- b) $0,22(11 - 0,3) + \frac{4}{7} =$
- c) $\left[\left(1 + \frac{1}{2} \right)^2 - 2 \right] =$
- d) $\left(4 - \frac{4}{5} \right) : \left(9 + \frac{1}{3} \right) =$
- e) $\frac{1}{4,3 + 25\%} + 4 =$
- f) $\left[\left(-2 + \frac{1}{3} \right)^2 + \frac{1}{9} \right] : \left(-1 - \frac{1}{3} \right) =$
- g) $1000 \left[\frac{1 - (1 + 2\%)}{2\%} \right] (1 + 2\%) =$
- h) $\frac{800}{\left[\frac{(1 + 3,5\%) - 1}{3,5\%} \right] (1 + 3,5\%)} =$

4) Continuação do exercício 5:

a) $x^2y^2 + 3x^2y - x^2y^2 - 2xy^2 - 5x^2y^2 + 3xy^2 - 2x^2y =$

b) $4x^2 - xy^2 + 3x =$

c) $36x^2 - 9 =$

d) $5x^3 - 5x - (x - 4x^2 - x^3) =$

5) Continuação do exercício 7:

a) $0,1x - 3 = 7$

b) $0 = -2x + 18$

c) $38 - x + 1 = 0$

d) $3x - 6x = -3x$

e) $500 = [1 + 0,01(3)]x$

f) $x = 15(3 + 5(0,2))$

g) $500 = 100(1 + x \cdot 4)$

h) $10 + x = 9 - 2x$

i) $16 = 4(1 + 3x)$

j) $0,33x - 0,4(x + 1) = 0,66$

k) $(3x - 1)(3 + 1) - (x + 1)(-1) = 5(x - 2)$

l) $(5x - 2)(10) + 4x - 1 = (x + 2x - 1)(-4)$

m) $200(3 - 6x) + 2 = 40$

n) $2x + (x - 1) = 1 - (2 - 3x)$

o) $2(x + 1) - 3(x - 2) = 5 - (x - 1)$

6) Continuação do exercício 8:

a) $\frac{x+3}{\frac{1}{3}} = \frac{x-4}{\frac{1}{2}}$

b) $\frac{4}{6} + x = \frac{x+1}{3}$

c) $\frac{2x + \frac{1}{2}}{3} = \frac{7x - 5}{6}$

d) $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x+2}$

e) $\frac{-2}{x-3} = \frac{1}{2+x}$

f) $\frac{2}{5x+1} = \frac{1}{x + \frac{4}{5}}$

g) $\frac{x+0,3}{0,2} = 2x - 0,1$

h) $\frac{2x-0,3}{0,6} = \frac{5x-0,4}{0,7}$

i) $\frac{x+0,2}{0,2} = 1$