

## GABARITO

1. Calcule:

a. 30% de 10% = **0,03**

e. 1% de 1% = **0.0001**

b. 3% de 11,2% = **0,00336**

f. 0,5% de 50% = **0.0025**

c. 10% de 14% = **0,014**

g. 200% de R\$ 200,00 = **400**

d. 55% de R\$500,00 = **275**

h. 30% de  $\frac{1}{4}$  = **0.075**

2. Se  $\frac{3}{7}$  do que eu tenho são 195 reais, a quanto corresponde  $\frac{4}{5}$  do que eu tenho? **364**

3. Encontre o resultado dos cálculos abaixo:

a.  $(\frac{1}{8} - \frac{7}{32}) * \frac{4}{3} =$  **0,125**

g.  $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}(\frac{4}{3} - \frac{1}{6}) =$  **0,916667**

b.  $\frac{1}{16} + \frac{31}{32} =$  **1,03125**

h.  $\frac{24}{25} + \frac{1}{3} - \frac{24}{25} * \frac{1}{3} =$  **0,973333**

c.  $\frac{3}{8} - \frac{2}{9} * \frac{27}{28} =$  **0,1607143**

i.  $\frac{3/4}{2/7} - \frac{1}{2} * \frac{4}{15} =$  **2,491667**

d.  $\frac{7}{15} * (\frac{2}{7} + \frac{5}{9}) =$  **0,3925926**

j.  $(\frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{8}}) - \frac{1}{14} =$  **0,4548872**

e.  $\frac{3}{2} - \frac{1}{45} + \frac{4}{15} - \frac{1}{8} * \frac{4}{5} =$  **1,6444444**

f.  $\frac{12}{13} + (\frac{1}{2})^3 =$  **1,048077**

4. No mesmo instante em que um prédio de 4,5m de altura projeta uma sombra de 13,5 m, qual a sombra projetada por uma torre de 130 m de altura? **390**

5. A razão das idades de duas pessoas é 2/3. Achar estas idades sabendo que sua soma é 35 anos.

6. Simplifique a expressão:

a.  $\frac{c^2+6c+9}{c^2-9} = \frac{(c+3)}{c-3}$

c.  $\frac{z^2w^3-z^3w^2}{(w^3-z^3)} = \frac{z^2w^2}{(w^2+wz+z^2)}$

b.  $\frac{x^3-1}{(x-1)^2} = \frac{(x^2+x+1)}{x-1}$

d.  $\frac{r+4}{r^3+64} = \frac{1}{(r^2+4r+16)}$

7. Fatorar:

a.  $(a + 1)^2 + 2(a + 1) + 1 = (a + 2)^2$

b.  $x^2 - 4x + 4 + 3(x - 2)(x + 1) = (x - 2)(4x + 1)$

c.  $(x^2 + 9)^2 - 36x^2 = (x - 3)^2(x + 3)^2 = (x^2 - 9)^2$

8. Seja a expressão  $P(x) = (x - 1)(x + 2) - 2(x + 2)(x - 5)$ . Se  $Q(x) = 2(x + 2)(x - 5)$ , simplifique o quociente  $\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{-x+9}{2(x-5)}$ .

9. Simplifique a expressão:  $E = (\sqrt{28} - \sqrt{24})^4 (\sqrt{28} + \sqrt{24})^4 =$  **256**

10. O valor da expressão  $\frac{4a^2-4b^2}{3(a+b)(a-b)}$  para  $a = 3,7$  e  $b = 2,9$  é? **4/3**

11. Calcule  $\frac{75^2-25^2}{62,5^2-37,5^2} =$  **2**

12. Se  $a * b = 3/5$  e  $a + b = -1,2$ ; então a expressão  $\frac{a^2b+ab^2}{a^2+2ab+b^2}$  é igual a **-1/2**

13. Determine p e q de modo que seja exata a divisão de  $x^4 + px + q$  por  $x^2 + 5x + 6$ . **p = 65; q = 114**

14. Um polinômio ao ser dividido por  $x - 1$ , deixa resto 2 e ao ser dividido por  $x - 2$  deixa resto 1. Qual o resto dessa divisão por  $x^2 - 3x + 2$ ? **R(x) = -x + 3**

15. Determine m de modo que o resto da divisão de  $P(x) = 2x^5 - 4x^3 + mx - 3$  por  $x - 2$  seja 33. **m=2**

## GABARITO

16. Determine  $k$  de modo que  $x^4 + kx^2 + 2x - 8$  seja divisível por  $x+2$ .  $k = -1$

17. Determine  $m$  no polinômio  $P(x) = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  de modo que  $P(1) = 3$ .  $m = 4$

18. Discuta, para  $k$  real, o grau do polinômio  $P(x) = (k^2 - 9)x^3 + (k + 3)x^2 + k + 3$ .

$k \neq \mp 3 \rightarrow$  grau 3;  $k = 3 \rightarrow$  grau 2;  $k = -3 \rightarrow$  grau zero; Não será de grau 1

19. Dado o polinômio  $P(x) = x^n + x^{n-1} + \dots + x^2 + x + 1$ , calcule  $P(-1)$ , considerando:

a.  $n$  par  $= 1$

b.  $n$  ímpar  $= 0$

20. Obtenha o polinômio  $P(x)$  do 2º grau tal que  $P(0) = 1$ ,  $P(1) = 0$  e  $P(-1) = 4$ .  $x^2 - 2x + 1$

21. Discuta para  $p \in \mathbb{R}$ , o grau de cada polinômio:

a.  $P(x) = (p + 3)x^3 + (p + 1)x^2 + x - 3$

$p \neq -3 \rightarrow$  grau 3;  $p = -3 \rightarrow$  grau 2;

Não será de grau 1 nem de grau zero, pois  $p = -3$  e  $p = -1$  não ocorre ao mesmo tempo

b.  $P(x) = (p^2 - 16)x^4 + (p - 4)x^3 + 3x - 1$

$p \neq \mp 4 \rightarrow$  grau 4;  $p = -4 \rightarrow$  grau 3;  $p = 4 \rightarrow$  grau 1;

Não será de grau zero!

22. Quais são as condições sobre  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  para que o polinômio  $R(x) = (a + 2)x^3 + (b - 2)x^2 + (2c - 6)x + d + 5$  tenha grau ZERO?  $a = -2; b = 2; c = 3; \forall d$