

# Escola Técnica Estadual de São Paulo

## EXERCÍCIOS DE REVISÃO DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL

- Não utilize calculadora
- Apresente a argumentação de modo claro e organizado
- Utilize propriedades operatórias e algébricas
- Se necessário, pesquise em livros e na internet: **a teoria e não a resolução.**

1. Calcule o valor das expressões

a)  $0,5 - 0,9 - \frac{7}{5}$     b)  $3^3 - 2^4 \cdot 3$     c)  $3^{-1} - \left(\frac{1}{3}\right)^2$   
 d)  $-3\sqrt{-8} + 16\frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} + 27^{-\frac{1}{3}}$     e)  $\sqrt{12} - \sqrt{48}$

f)  $\frac{\frac{1}{5}}{\left(1 - \frac{4}{5}\right)^2}$     g)  $\frac{0,6 - 6}{3^{-2}}$

h)  $\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 \div \frac{3}{4} - \frac{2}{3}\left(1 - \frac{1}{4}\right)$

i)  $\frac{0,2 \cdot 0,3}{3,2 - 2}$     j)  $\frac{5 - 1,25 \cdot 0,2}{(0,5)^2 + 3,6 \div 18}$

k)  $\frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{6}}{1 - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6}}$     l)  $\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} + \frac{1 + \frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{4}}$

m)

2. Desenvolva e simplifique

a)  $(\sqrt{2} + \sqrt{5})^2$     b)  $(7 + \sqrt{11}) \cdot (7 - \sqrt{11})$   
 c)  $(6 - 2\sqrt{3})^2$     d)  $\left(\sqrt{5 + \sqrt{9}} - \sqrt{5 - \sqrt{9}}\right)^2$

3. Fatore

a)  $5a^2 - 20$   
 b)  $2am^2 - 32a$   
 c)  $5x^2 + 20x + 20$   
 d)  $a^4 - b^4$   
 e)  $x^3 - 10x^2 + 25x$   
 f)  $x^2 + ax + bx + ab$   
 g)  $x^3 - x^2 + x - 1$

4. Satisfeitas as condições de existência, simplifique a expressão:

a)  $\frac{2+2y-x-xy}{4-x^2}$   
 b)  $\frac{m^2+m}{5m^2+10m+5}$   
 c)  $\frac{x^2-4y+2xy-2x}{x^2+4y+2xy+2x}$   
 d)  $\frac{x^3+x^2-4x-4}{x^3+2x^2-x-2}$   
 e)  $\frac{4x}{5y} + \frac{3x}{10y} - \frac{10x}{4y}$   
 f)  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x+y} + \frac{x}{x+y}$

g)  $\frac{2a-2b}{25xy} \cdot \frac{a^2-2ab+b^2}{50x^3} - \frac{3x}{5a-5b} \cdot \frac{5x}{9}$

h)  $\left[1 + \frac{a-b}{a+b}\right] \div \left[1 - \frac{a-b}{a+b}\right]$

5. Determine o valor de  $\frac{x^4 - y^4}{x^3 - x^2y + xy^2 - y^3}$  para  $x = 111$  e  $y = 112$ .

6. Represente por extensão os seguintes conjuntos:

$A = \{x \in \mathbf{Q} / x \cdot (x+1) \cdot (2x-1) \cdot (2x-4) = 0\}$

$B = \{x \in \mathbf{Z} / x \cdot (x+1) \cdot (2x-1) \cdot (2x-4) = 0\}$

$C = \{x \in \mathbf{N} / x \cdot (x+1) \cdot (2x-1) \cdot (2x-4) = 0\}$

$D = \{x \in \mathbf{N}^* / x \cdot (x+1) \cdot (2x-1) \cdot (2x-4) = 0\}$

7. Resolva as equações:

a)  $(2x-3)(5x+2)=0$     b)  $x^2(20x-12)=0$

c)  $3x(2x-1)\left(x+\frac{7}{6}\right)=0$     d)  $x\left(x-\frac{3}{2}\right)\left(\frac{x}{2}-3\right)=0$

8. Simplificar a expressão:

a)  $E = \frac{7x+2}{2} - 1,5 - \frac{4x-1}{3} - \frac{0,75x}{6}$

b)  $E = \frac{0,75-x}{3} - \frac{2x+4}{1,5} - x - \frac{13}{3}$

9. Determinar o conjunto solução da equação:

a)  $2+3x=6+4x$     b)  $-15-11y=-8-3y-1$

c)  $3-7(1-2x)=5-(x+9)$     d)  $\frac{2y+3}{4}+1-4y=\frac{y}{5}$

e)  $\frac{x+1}{4}=\frac{5}{2}-\frac{1-2x}{3}$     f)  $\frac{5x-3}{6}-\frac{7x-1}{4}=\frac{4x+2}{7}-5$

g)  $\frac{x-1}{2}=\frac{x}{3}+\frac{1}{6}$     h)  $\frac{1-x}{2}=\frac{x+2}{3}-1$

i)  $\frac{x-4}{2}=\frac{x}{5}-\frac{x+3}{10}$     j)  $\frac{x+2}{3}-\frac{x-1}{2}=\frac{1-x}{6}$

10. Resolver os sistemas:

a)  $\begin{cases} 2x+y=8 \\ x-y=1 \end{cases}$     b)  $\begin{cases} 4x-3y=10 \\ 3x+y=14 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} x-7y=-28 \\ -5x+4y=47 \end{cases}$     d)  $\begin{cases} 5x-2y=17 \\ 2x-3y=9 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} 2x+y=0 \\ 5x-2y=45 \end{cases}$     f)  $\begin{cases} 2(x+1)-x=3(y+2) \\ 2x-5=4y+4 \end{cases}$

g)  $\begin{cases} \frac{x}{4}-y=0 \\ \frac{x+y}{5}-\frac{x-y}{2}=1 \end{cases}$

11. Resolver, em  $\mathbb{R}$ , as inequações:

a)  $x - 4 > -11$    b)  $2 + 2x \geq 8 + 5x$    c)  $3 - \frac{1,4 \cdot x}{13} < x$   
d)  $\frac{x-4}{2} \leq \frac{x}{3} - \frac{3x+2}{6}$   
e)  $\frac{2x+1}{4} + x > \frac{1-x}{2}$   
f)  $\frac{2x-3}{6} - \frac{1-x}{3} \leq 1 - \frac{x+1}{12}$

12. Resolva as equações do 2º grau em  $\mathbb{R}$ .

a)  $4x^2 - 49 = 0$   
b)  $x^2 + 9 = 0$   
c)  $x^2 - x - 12 = 0$   
d)  $\frac{x^2}{6} - \frac{2x}{3} = \frac{3x-10}{4}$   
e)  $\frac{x^2}{4} + \frac{2x}{3} = 0$   
f)  $\frac{(x-11)^2}{10} - \frac{(6x-1)^2}{5} = 7 - \frac{7x-3}{2}$

## RESPOSTAS

1. a)  $-1,8$   
b)  $-21$   
c)  $\frac{2}{9}$   
d)  $\frac{1}{3}$   
e)  $-2\sqrt{3}$   
f)  $5$   
g)  $-48$   
h)  $\frac{5}{2}$   
i)  $0,05$   
j)  $\frac{95}{9}$   
k)  $\frac{22}{21}$   
l)  $\frac{14}{3}$   
m)

2. a)  $7 + 2\sqrt{10}$   
b)  $38$   
c)  $24 \cdot (2 - \sqrt{3})$   
d)  $2$

3. ...  
a.  $5(a-2)(a+2)$   
b.  $2a(m-4)(m+4)$   
c.  $5 \cdot (x+2)^2$   
d.  $(a^2 + b^2) \cdot (a-b)(a+b)$   
e.  $x \cdot (x+5)^2$   
f.  $(x+a)(x+b)$   
g.  $(x-1)(x^2+1)$

4.  
a.  $\frac{1+y}{2+x}$   
b)  $\frac{m}{5 \cdot (m+1)}$   
c)  $\frac{x-2}{x+2}$   
d)  $\frac{x-2}{x-1}$   
e)  $-\frac{7x}{5y}$   
f)  $\frac{x+y}{y}$   
g)  $\frac{11x^2}{3(a-b)}$   
h)  $\frac{a}{b}$

5. 223

6.  $A = \left\{-1; 0; \frac{1}{2}; 2\right\}$   
 $B = \{-1; 0; 2\}$   
 $C = \{0; 2\}$   
 $D = \{2\}$

7. a)  $S = \left\{-\frac{2}{5}; \frac{3}{2}\right\}$   
b)  $S = \left\{0; \frac{3}{5}\right\}$   
c)  $S = \left\{-\frac{7}{6}; 0; \frac{1}{2}\right\}$   
d)  $S = \left\{0; \frac{3}{2}; 6\right\}$

8. a)  $\frac{49x-4}{24} = \frac{49x}{24} - \frac{1}{6}$   
b)  $\frac{-32x-81}{12} = -\frac{8x}{3} - \frac{27}{4}$

9. a)  $S = \{-4\}$   
b)  $S = \left\{-\frac{3}{4}\right\}$   
c)  $S = \{0\}$   
d)  $S = \left\{\frac{35}{74}\right\}$   
e)  $S = \left\{-\frac{23}{5}\right\}$   
f)  $S = \{3\}$   
g)  $S = \{4\}$   
h)  $S = \{1\}$   
i)  $S = \left\{\frac{17}{4}\right\}$   
j)  $S = \{ \}$

10. a)  $S = \{(3; 2)\}$   
b)  $S = \{(4; 2)\}$   
c)  $S = \{(-7; 3)\}$   
d)  $S = \{(3; 3)\}$   
e)  $S = \{(5; -10)\}$   
f)  $S = \left\{\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)\right\}$   
g)  $S = \{(-8; -2)\}$

11. a)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -7\}$   
b)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2\}$   
c)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{27}{10}\right\}$   
d)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{5}{2}\right\}$   
e)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{1}{8}\right\}$   
f)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{7}{3}\right\}$

12. a)  $S = \left\{-\frac{7}{2}; \frac{7}{2}\right\}$   
b)  $S = \{ \}$   
c)  $S = \{-3; 4\}$   
d)  $S = \left\{\frac{5}{2}; 6\right\}$   
e)  $S = \left\{-\frac{8}{3}; 0\right\}$   
f)  $S = \left\{-\frac{34}{71}; 1\right\}$