

Matemática / Exercícios / 8º Ano / 3º Trimestre

1 - Um livro custa x reais, sendo x um divisor de 50. Escreva a fração algébrica que indica o número máximo de livros que você pode comprar se tiver 50 reais.

2 - Um “bolão” esportivo rendeu x reais. Dessa renda, foram gastos y reais para despesas gerais. Sabendo-se que n pessoas participaram desse “bolão”, qual a fração algébrica que representa a quantia que cada ganhador recebeu?

3 - Qual o valor que a variável das seguintes frações algébricas deve ter para que não ocorra uma divisão impossível?

a) $\frac{7}{x}$

c) $\frac{a - 2b}{a + 4}$

b) $\frac{x - y}{5x}$

d) $\frac{2x + 1}{2x - 1}$

4 - Em um estojo há dois sabonetes e um perfume. Cada sabonete custa x reais e o perfume custa y reais. Se eu tiver c reais, quantos desses estojos, no máximo, eu poderei comprar? Escreva a fração algébrica.

5 - nas frações algébricas seguintes, o numerador é divisível pelo denominador. Nessas condições, indique qual o polinômio que pode representar a fração:

a) $\frac{15x^2y}{3y}$

c) $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$

b) $\frac{2x^3 - 6x^2}{2x}$

d) $\frac{a^2 - 8a + 15}{a - 3}$

6 – Quando multiplicamos os dois termos da fração $\frac{a-x}{-x}$ pelo número -1, qual a nova fração (equivalente) que temos?

7 – Simplifique as seguintes expressões:

a) $\frac{5 \cdot 11}{11 \cdot 17}$

c) $\frac{2^5 \cdot 3^6}{2^3 \cdot 3^7}$

b) $\frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11}$

d) $\frac{2^5 \cdot 5^7 \cdot 11^3}{2^4 \cdot 5^9 \cdot 11^3}$

8 – Fatorando o numerador e o denominador, simplifique as frações numéricas:

a) $\frac{70}{220}$

c) $\frac{135}{180}$

b) $\frac{80}{200}$

d) $\frac{98}{140}$

9 – Simplifique as frações algébricas:

a) $\frac{5ab}{20bc}$

e) $\frac{2m^{10}n^7}{5m^5n^7}$

b) $\frac{x^4y}{x^6}$

f) $\frac{x^2y^2}{16x^3y}$

c) $\frac{12m^2x}{10mx^2}$

g) $\frac{8}{4a - 4x}$

d) $\frac{2a^3b^2c}{a^4b^4}$

h) $\frac{2h^3}{h^3 - h^2}$

10 – Se você simplificar a fração $\frac{(a+b)^2 - c^2}{(b+c)^2 - a^2}$, que fração vai obter?

11 – Simplifique as seguintes frações algébricas:

a) $\frac{ac - c}{c^2 - c}$

e) $\frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 16}$

b) $\frac{3x + 3y}{3 - 3a}$

f) $\frac{a^3 + 2a^2}{a^2 + 4a + 4}$

c) $\frac{a^2 - b^2}{a^3 - a^2b}$

g) $\frac{x^2 + 5ax}{3x + 15a}$

d) $\frac{m^2 - 25}{7m - 35}$

h) $\frac{x^2y^2 - 1}{2xy + 2}$

12 – Efetue as operações indicadas no numerador e no denominador de cada uma das frações algébricas e, em seguida, simplifique a fração:

a) $\frac{x^2 + (y + x)(y - x) + xy}{2y + 2x}$

b) $\frac{(a^2 - 1) + (a + 1)}{(a^2 - 1) - (a - 1)}$

c) $\frac{ax - ay}{x(x - y) - y(x - y)}$

d) $\frac{(x - y)^2 - y^2}{x(x - 4) - 4(y^2 - x)}$

13 – Calcule:

a) $\frac{3a}{2b} + \frac{5a}{3b}$

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

b) $\frac{7b}{3x} + \frac{2a}{4x^2}$

f) $\frac{x+a}{x} - \frac{a-x}{a}$

c) $\frac{x}{2y} - \frac{y}{2x}$

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

d) $\frac{1}{2m} + \frac{1}{m^2} - \frac{1}{2}$

h) $\frac{a+b}{2a} + \frac{a-b}{2b}$

14 – Calcule:

a) $\frac{2c}{x+1} + \frac{c}{x-1}$

e) $\frac{x-y}{x+y} + \frac{2x}{x-y}$

b) $\frac{2x}{x^2-9} - \frac{7}{x+3}$

f) $\frac{3a-4}{a^2-16} - \frac{1}{a-4}$

c) $5 - \frac{x-4}{x^2+1}$

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

d) $y + 2 - \frac{2}{y-2}$

h) $\frac{a}{a-b} - \frac{a^2}{a^2-b^2}$

15 – Efetue $\frac{3x}{x-a} + \frac{x^2-3ax}{x^2-a^2}$ e determine o valor numérico para $x=4$ e $a=2$.

16 – Calcule $\frac{1}{a^2} + \frac{2}{ab}$ e determine o valor numérico da soma para $a=2$ e $b=4$.

17 – Efetue as operações indicadas e dê o resultado na forma mais simples possível:

a) $\frac{x+y}{y} - \frac{y}{x+y} - \frac{2x}{x+y}$

b) $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x-1} + \frac{2x}{x^2-1}$

18 – Qual é a fração algébrica que adicionada à fração $\frac{2a}{a+b}$ dá como resultado a fração $\frac{2-a^2}{a^2-b^2}$?

19 – Escreva a forma mais simples da expressão $\frac{m^2-n^2}{n} + n$ e determine o seu valor numérico para $m=-5$ e $n=100$.

20 – Calcule:

a) $\frac{2a}{7x} \cdot \frac{3b}{xy}$

d) $\frac{9m^3}{x^4} \cdot \frac{x^2}{10m}$

b) $\frac{x^4}{3y} \cdot \frac{2x^3}{5y^2}$

e) $\frac{a^3b^2}{xy^3} \cdot \frac{x^2y}{a^2b^2}$

c) $\frac{ax^2}{bc} \cdot \frac{xy^2}{b^2c^2}$

f) $\frac{a^3b^3}{c^3} \cdot \frac{c^7}{a^3b^5}$