SIGMA CENTRO EDUCACIONAL

PLANTÃO DIRIGIDO

8º ANO • Matemática

LISTA 09

Exercício 1

Fatore os polinômios a seguir.

a) x^2+x

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

c) $3a^3+12a^5$

d) $15y^5-10y^3+25y^2$

e) $a^3x^2+a^4x^4-2a^5x^6$

f) $a^3x^3+4a^2x^2y$

g) $a^2+ab+ac+bc$

h) $ax+2bx+3a+6b$

i) $ab+a+b+1$

j) $ab-an+bm-mn$

k) $x^2+ax+bx+ab$

l) $mp+np-mq-nq$

Exercício 2

Fatore os polinômios a seguir.

a) x^2-100

b) a^2b^2-4

c) $9x^2-16y^2$

d) $4x^2-1$

e) m^2-16

f) m^2-16n^2

g) $4x^2-25y^2$

h) $\frac{x^2}{100}-1$

i) $x^2+2ax+a^2$

j) x^2-2x+1

k) $a^2-20a+100$

l) $a^2-10ab+25b^2$

m) $x^4-2x^2y+y^2$

n) b^2-2b+1

o) $m^2+2mn+n^2$

p) $1-2x+x^2$

Exercício 3

Assinale quais dos polinômios abaixo são trinômios quadrados perfeitos e fatore-os.

a) x^2+x+1

b) x^2+2x+1

c) x^2+4x+1

d) t^2+9

e) a^2+4-4a

f) x^2-3x+9

g) $x^2+5xy+25y^2$

h) $x^2-10xy+5y^2$

i) m^2+100n^2-20mn

j) $25a^2+10a+9$

Exercício 4

Faça a fatoração completa das expressões a seguir.

a) x^3-x

b) a^5-4a^3

c) $3m^2-12n^2$

d) $a^2b^2-b^4$

e) x^4-16

f) ab^2-ac^2

g) x^3y-xy^3

h) $25a^4-100x^2$

i) a^3-25a

j) x^3+2x^2+x

k) $5x^2-20x+20$

l) $18ab^2-12ab+2a$

Exercício 5

Faça a fatoração completa das expressões a seguir.

a) $-5p^2-40p-80$

b) $x^4+2x^3+x^2$

c) $9x^6+6x^4+x^2$

d) $x^2y^2-2xy^2+y^2$

e) $4x^4-x^2$

f) a^4-b^4

g) x^8-1

h) $a^2-b^2+10a-10b$

i) $a^4-2a^2b^2+b^4$

j) $a^4-b^2-2bc-c^2$

k) $a^6-a^4b^2+a^2b^4-b^6$

l) $a^2-b^2-2bc-c^2$

Exercício 6

(ESSA-95) Na fatoração do polinômio $x^2+y^2-2xy-x+y$, um dos fatores é

a) $x-y-1$.

b) $x+y$.

c) $x+y-1$.

d) $x-y+1$.

e) $x+y+1$.

Exercício 7

Simplifique as frações algébricas a seguir, sabendo que seus denominadores são não nulos.

a) $\frac{-72a^4b^3c^2}{9a^2b^2c^2}$

b) $\frac{-8a^2b}{64a^4b^2}$

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

d) $\frac{3x+3y}{8x+8y}$

e) $\frac{3a^2+5a}{6a+10}$

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

Exercício 8

Simplifique as frações algébricas a seguir, sabendo que seus denominadores são não nulos.

a) $\frac{x^8+x^7+x^6}{x^6+x^5+x^4}$

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

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

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

e) $\frac{m^4+3m^3+2m+6}{m^2+6m+9}$

f) $\frac{x^{10}-x^2}{x^8+x^6+x^4+x^2}$

Exercício 9

Em uma prova aplicada sobre Frações Algébricas, o professor coletou as resoluções realizadas pelos alunos. Verifique se as simplificações foram realizadas de forma correta, corrigindo as erradas.

a) $\frac{\cancel{x}\,y}{\cancel{x}}=y$

b) $\frac{1+\cancel{x}}{\cancel{x}-1}=-1$

c) $\frac{x^3-x^2}{x}=x(x-1)$

d) $\frac{x-1}{1-x}=\frac{-1\cancel{(1-x)}}{\cancel{1-x}}=-1$

e) $\frac{\cancel{2(x+1)}}{y\cancel{(x+1)}}=\frac{2}{y}$

Exercício 10

Desenvolva as operações envolvendo frações algébricas, sabendo que seus denominadores são não nulos.

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

b) $\frac{21xy}{8ab}:\frac{7y^3}{2ab^2}$

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

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