



(IMEDE) Instituto Médio de Desporto e Educação Física de Moçambique

Cadeira: Matemática - U. Temática: Cálculo Algébrico - Docente: Amisse Adérito

FICHA DE EXERCÍCIOS

1. Identifique a variável de cada expressão algébrica a baixo:

a) $3x^2$

b) $\frac{y}{2} - 1$

c) $2n + 1$

d) $2(m + 1)$

2. Completa identificando os coeficientes e a parte literal.

Termo Algébrico (Monômio)	Coeficiente	Parte Literal
$5xy^3$		
$7a^2b$		
$\frac{5x}{2y}$		
$4p$		
x^2y^3z		
$-a$		

3. Classifica as seguintes expressões algébricas.

a) $\frac{2x^2-1}{2}$ b) $4x^3 - 5x + 2$ c) $\frac{3x^2-4x+1}{x^2-2x+2}$ d) $\frac{x^4-4x^2+7}{\sqrt{5}}$ e) $x^2-x-5)(2x-x^3)$

f) $\sqrt{x^2-x+1}$ g) $\sqrt{\frac{x^4+2x^2+1}{4}}$ h) $\frac{\sqrt{x+1}}{x^3}$ i) $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2+2x+1}}$ j) $\frac{\sqrt[5]{x-1}}{x}$ l) $2x^3 - x\sqrt{2} - 5$

m) $\frac{1}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3}$ n) $\frac{\sqrt{x-y} + \sqrt[4]{x+y}}{x+y}$

4. Identifica o domínio de existência das seguintes expressões.

a) $\sqrt{x-3}$ b) $\frac{2}{3x+6} - x$ c) $\sqrt{2-x} - \frac{1}{\sqrt{x+3}}$ d) $\frac{4-x}{\sqrt[3]{1-2x}}$ e) $x\sqrt{2} - 1$

5. Identifica o domínio de existência e o valor das expressões.

a) $\frac{2x^2 + \frac{1}{2}y^2}{x^2 - y^2}$ com $x = -1$ e $y = 6$ b) $\frac{\sqrt{a+b} - \sqrt{a-b}}{a+b}$ com $a = 4$ e $b = 0$

6. Calcule o valor numérico das seguintes expressões algébricas:

a) $a^2 - b^2$ para $a = -1$ e $b = 2$ b) $\frac{x+y}{x-y}$ para $x = 8$ e $y = 5$

6.1. Calcula:

Se $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, qual é o valor de x para:

a) $a = 1, b = -6$ e $c = 8$;

b) $a = 2; b = 10; c = 12$.

7. São idênticas ou não as seguintes expressões algébricas? Demostre.

a) $\sqrt{x^2}$ e x em $\mathbb{R}$ b) $\frac{x^2 - 6x + 9}{x-3}$ e $x - 3$ em $\mathbb{R}$

8. Simplifica mostrando em cada caso o domínio de existência

a) $\frac{(x-1)(x+1)(x-3)}{x^3 - x}$ b) $\frac{(x-\sqrt{5})(x+3)}{x^2 - 5}$ c) $\frac{2t^2 - 32}{t^2 + t - 20}$

9. Racionaliza o denominador das seguintes frações:

a) $\frac{2x}{\sqrt{x}}$ em $\mathbb{R}$ b) $\frac{2}{\sqrt[3]{x^2y}}$ em $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

10. Um reservatório já está com 200L de água. Uma torneira que despeja nesse reservatório 25L de água por minuto é aberta.

- a) Qual é a expressão algébrica que representa o número de litros de água no reservatório após X minutos com a torneira aberta?
- b) Qual é o valor numérico dessa expressão para $x = 12$?
- c) Na alínea b, o que representa a igualdade $x = 12$ e o valor numérico obtido?

11. O valor numérico da expressão, $ax + a^2 - a^2x + ax^2 - 2x^3 + 3a^3$, para $a = 2$ e $x = 1$, é:

- A) 12 B) 19 C) 20 D) 24 E) 27

12. Durante a resolução de exercícios sobre expressões algébricas, o professor pediu para que os alunos realizassem a simplificação da expressão $8(3 - 5x) - 4(3x - 6)$. Se a simplificação for feita matematicamente, a expressão encontrada será:

- A) $28x + 24$ B) -12 C) $-14x + 12$ D) $-28x$ E) $52x + 48$

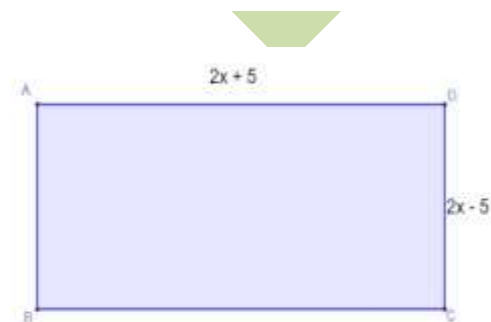
13. Dadas as expressões algébricas $Ax^2 - By^2 + x + 2y + 6$ e $5x^2 + 4y^2 + Cx + D + 1$, sabendo que são semelhantes. O valor de $A + B + C + D$, é:

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

14. Analisando a expressão $\frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{y-x}}$, sabendo que $x = 9$ e $y = 16$, então o valor dessa expressão é:

- A) 2 B) C) 4 D) 5 E) 6

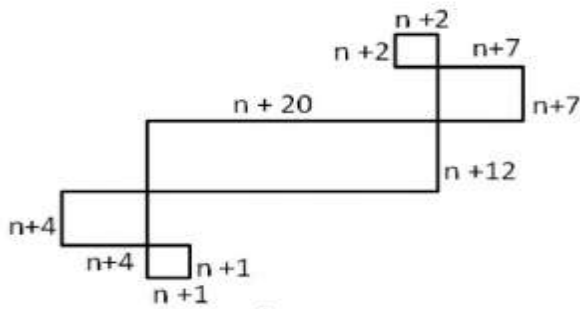
15. Analise o rectângulo a seguir:



Sabendo que a área do rectângulo é o produto dos seus lados, então a expressão algébrica que representa a área do rectângulo acima é:

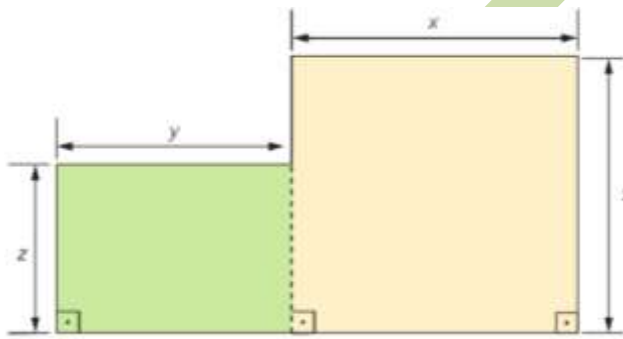
- A) $2x^2 + 5$ B) $4x^2 + 25$ C) $4x^2 - 25$ D) $4x^2 - 10x + 25$ E) $4x^2 + 20x - 25$

16. Observe a figura abaixo e determine a sua área.



➤ Determine a área da figura.

17. Um terreno tem a forma da figura abaixo:



- Escreva a expressão algébrica que fornece a área desse terreno.
- Determine a área desse terreno sabendo que $x = 18m$, $y = 15m$ e $z = 13m$.

Fim.