

ACTIVIDADE II

Expressões com variáveis. Simplificação de expressões com variáveis. Sequências e expressão geradora

Nome _____ N.º _____ Turma _____

1. Para cada uma das sequências, determina os números que correspondem aos 4.º e 5.º termos e a respectiva expressão geradora.

- a) Considerando o número de dedos que compõem cada figura.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	5.º termo	Expressão geradora

- b) Número de triângulos que compõem cada figura.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	5.º termo	Expressão geradora

- c) Número de cobras em cada desenho.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	5.º termo	Expressão geradora

2. Determina os três termos seguintes das sequências:

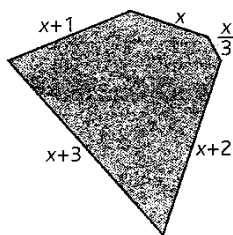
a) 90 88 86 84 82 _____

b) 11 13 15 17 19 _____

c) $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{5}{12}$ _____

3. Considera a expressão geradora $4n - 3$. Determina os 4.º, 6.º e 10.º termos da sequência.

4. Observa a figura seguinte:



a) Escreve uma expressão que traduza o perímetro do polígono.

b) Simplifica a expressão do perímetro obtida na alínea anterior.

5.

a) A Gertrudes foi às compras e comprou cenouras, cebolas, batatas e alfaces. O número de cenouras que comprou foi o dobro do número de alfaces. Comprou cinco vezes mais batatas que alfaces e de cebolas comprou a quarta parte do número de alfaces. Qual a expressão que traduz o número de legumes que a Gertrudes comprou?

b) O Guilherme tem dois amigos com quem vai frequentemente à pesca: o Alexandre e a Mafalda. A Mafalda tem mais cinco anos que o Guilherme. O Alexandre, que é o mais velho do grupo, tem o dobro da idade da Mafalda. Indica a expressão que representa a soma da idade dos três amigos.

c) Simplifica as expressões obtidas nas duas alíneas anteriores.

6. Simplifica as seguintes expressões:

a) $6x - 3y - x + 4 + 3x - 2y - 2$

b) $10a - b + 10 - 4z - 6a - 2b + 5 - 2z$

ACTIVIDADE 12

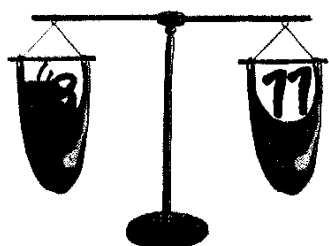
Equações: termos e conceitos. Equações equivalentes.
Classificação de equações

Nome _____ N.º _____ Turma _____

1. Considera a igualdade $3x + 4 = 9$.

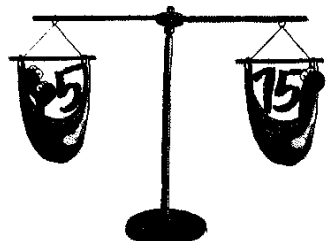
- a) Como designas a expressão anterior? _____
- b) Que termos fazem parte do 1.º membro? _____
- c) E do 2.º membro? _____
- d) Qual o termo dependente? _____
- e) E os independentes? _____

2. Traduz, por intermédio de uma equação, cada uma das seguintes situações de equilíbrio e classifica-as de possíveis determinadas, possíveis indeterminadas ou impossíveis.



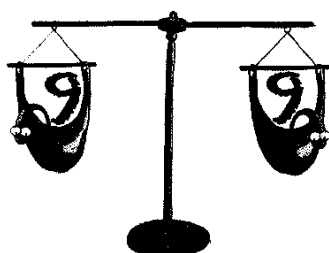
Equação: _____

Classificação: _____



Equação: _____

Classificação: _____



Equação: _____

Classificação: _____

3. Considera a equação $3x = 9$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) A equação tem duas soluções.
- (B) A equação é possível mas indeterminada.
- (C) A equação é possível e determinada.
- (D) A equação é impossível.

4. Da seguinte lista de equações, indica as que são equivalentes entre si, justificando a resposta.

i) $-3x + 1 = 3$

v) $x + 4 = -4$

ii) $12x + 2 = 6$

vi) $9 - 7x = 3$

iii) $4x + 16 = -16$

vii) $x + 1 = 3 + 4x$

iv) $11 - 7x = 5$

viii) $6x + 1 = 3$

5. Classifica as seguintes equações, justificando a tua resposta.

a) $x - 2 = x - 5 + 3$

b) $2x + 3 = 11$

c) $2x = 2x - 5$

d) $7x = 7x - 1$

e) $3x - 5 = -4x + 1$

6. Traduz as seguintes situações por equações e, se possível, responde às questões.

- a) O António tem algum dinheiro na sua carteira. Afirmou que se gastar €2, o valor com que fica na carteira é precisamente o mesmo que se gastar €5. Quanto dinheiro tem o António na carteira?

- b) A Mariana adora plantar diversos tipos de flores no jardim. Este ano resolveu plantar o dobro das flores que plantou o ano passado, com o objectivo de obter 30 flores de espécies diferentes. Será possível saber quantas flores plantou o ano passado?

ACTIVIDADE 13

Equações com parênteses. Resolução de equações.
Resolução de problemas utilizando equações

Nome _____ N.º _____ Turma _____

1. Apresentam-se a seguir os passos desordenados da resolução da equação $4(-x + 3) = -2x + 2$. Ordena a resolução da equação, colocando nos espaços seguintes os números referentes a cada passo.

1.	$4 \times (-x) + 4 \times 3 = -2x + 2$
2.	$-4x + 2x = -2x + 2x - 10$
3.	$-\frac{1}{2} \times (-2x) = -\frac{1}{2} \times (-10)$
4.	$-4x = -2x - 10$
5.	$x = 5$
6.	$-4x + 12 - 12 = -2x + 2 - 12$
7.	$-4x + 12 = -2x + 2$
8.	$-2x = -10$

2. Determina a solução das seguintes equações e efectua a verificação da solução encontrada:

a) $2x + 3 = 5(x - 5)$

b) $-3(-x + 1) = 10 - 3x$

c) $4(x - 1) = -2(x - 3) + 2$

3. Na resolução da equação seguinte foi feito um erro que fez com que a solução encontrada conduzisse a uma proposição falsa. Assinala o erro e resolve correctamente a equação a partir desse ponto.

Equação: $-3(-x - 10) = 2x - 5$

Resolução:

$$\begin{aligned} -3(-x - 10) &= 2x - 5 \Leftrightarrow (-3) \times (-x) + (-3) \times (-10) = 2x - 5 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 3x - 30 = 2x - 5 \Leftrightarrow 3x - 30 + 30 = 2x - 5 + 30 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 3x = 2x + 25 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 3x - 2x = 2x - 2x + 25 \Leftrightarrow x = 25 \end{aligned}$$

Verificação: $-3(-25 - 10) = 2 \times 25 - 5 \Leftrightarrow -3(-35) = 50 - 5 \Leftrightarrow 105 = 45$. Proposição falsa.

4. O Filipe, a Catarina e a Carla praticam natação no mesmo clube que fica no final da rua. O Filipe é, dos três, aquele que mora mais longe. A distância da casa do Filipe ao clube é o quádruplo da distância da casa da Carla ao clube de natação. A Catarina só tem de andar mais 10 metros que a Carla. Os três juntos fazem 1540 metros de casa ao clube de natação. Quantos metros percorre cada amigo para chegar ao clube, considerando que cada um deles parte da sua própria casa?

5. A soma de três números inteiros consecutivos é igual a 45. Determina-os recorrendo à resolução de uma equação.

ACTIVIDADE 14

Razões e proporções. Redução à unidade e regra de três simples. Percentagens

Nome _____ N.º _____ Turma _____

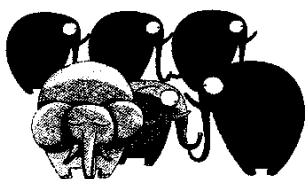
1.

- a) Quatro em 16 folhas do sabugueiro nascem viradas para Sul. Indica a razão existente entre o número de folhas do sabugueiro que nascem viradas para Sul e as restantes folhas que possuem outra orientação.

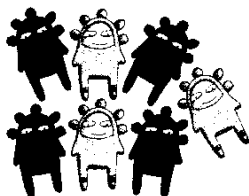
- b) Dez em 35 gomas são vermelhas. Indica a razão existente entre gomas vermelhas e gomas de outras cores.

- c) Oito em 24 amêndoas da Páscoa são de chocolate. Indica a razão existente entre as amêndoas de chocolate e os restantes tipos de amêndoas.

- d) Indica a razão existente entre elefantes escuros e elefantes claros.



- e) Indica a razão existente entre bonecas claras e bonecas escuras.



2. De entre as seguintes razões, indica as que são equivalentes:

a) $5:2$ e $10:3$

c) $\frac{1}{5}$ e $\frac{3}{12}$

b) $\frac{4}{5}$ e $\frac{16}{20}$

d) $6:7$ e $18:21$

3. Dos seguintes pares de razões, identifica aqueles com os quais é possível estabelecer uma proporção:

a) $2:3$ e $4:9$

c) $\frac{21}{13}$ e $\frac{81}{52}$

b) $54:102$ e $162:306$

d) $810:12$ e $90:6$

4. Aplicando as propriedades das proporções, determina o valor desconhecido em cada uma das situações seguintes:

a) $\frac{3}{y} = \frac{12}{32}$

b) $\frac{55}{12} = \frac{11}{x}$

5. Num concerto de música *Rock*, a proporção entre as pessoas de idade superior a 30 anos e idades inferiores ou iguais a 30 anos era de $3 : 7$. Sabendo que assistiram ao concerto 12 000 pessoas, quantas pessoas com menos de 30 anos, inclusive, assistiram ao concerto?
6. O Sr. Adalberto comprou 500 metros de rede no valor de €250 para vedar o seu terreno. Um tractor passou por cima de uma parte da rede e danificou-a, tendo o Sr. Adalberto de comprar mais 50 metros de rede. Utilizando o método de redução à unidade, determina quando pagou o Sr. Adalberto na segunda compra que efectuou.
7. A Sra. Josefina foi comprar vasilhas de barro para as azeitonas. Ficou indecisa na sua compra, pois pretendia adquirir uma vasilha que lhe garantisse uma maior economia na relação preço e peso que cada uma pode conter. Aconselha-a.



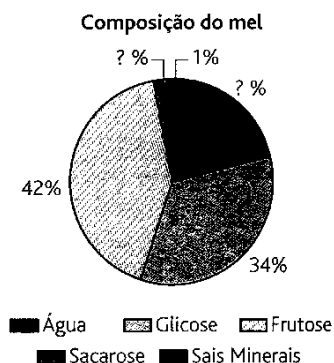
8. A composição do mel varia muito de acordo com a região e o tipo de flor.

Considera o gráfico ao lado.

- a) Calcula a percentagem de sacarose, sabendo que está numa razão de $3 : 1$ com a percentagem de sais minerais.

- b) Qual a percentagem de água na composição do mel?

- c) Em 200 g de mel, quantos gramas de cada um dos compostos existem?



9. O João queria comprar um saco para a natação que tinha visto marcado por €21. Para sua surpresa, quando o foi comprar já só custava 16 euros e 80 cêntimos. Em percentagem, quanto foi o desconto efectuado no saco?