

Teste final de Matemática 7º ano 2021

Nome: _____ Turma: _____ Nº: _____

Enc. Educação: _____ Classificação: _____ A professora: _____

É permitido o uso de calculadora

I parte

1. Seja a um número maior que 1.

Qual das seguintes expressões é equivalente à expressão $\frac{(-a)^8}{a^3}$?

A. $-a^5$

B. $-a^{11}$

C. a^5

D. a^{11}

2. Qual é o contradomínio da função definida por:

$$f(x) = 2x - 5, \quad D_f = \{-1, 0, 1, 2\}?$$

A. $D'_f = \{-1, 0, 1, 2\}$

C. $D'_f = \{-7, -5, -3\}$

B. $D'_f = \{-5, -3, -1, 1\}$

D. $D'_f = \{-7, -5, -3, -1\}$

3. Numa sequência de números, com mais de trezentos termos, cada termo, com exceção do primeiro obtém-se adicionando 3 ao termo anterior. O primeiro termo da sequência é 2.

Qual dos números seguintes **não é termo** desta sequência?

A. 8

B. 80

C. 88

D. 800

4. A Teresa desenhou um quadrilátero e afirmou acerca das suas diagonais:

- As diagonais bissectam-se (dividem-se ao meio).
- As diagonais são iguais.
- As diagonais são perpendiculares.

Qual dos seguintes quadriláteros pode ser o que a Teresa desenhou?

- A. Quadrado C. Paralelogramo
B. Losango D. Retângulo

5. Na comemoração dos 500 anos do nascimento de Pedro Nunes os correios editaram o selo reproduzido na figura ao lado, alusivo a este matemático português.



Qual das figuras seguintes é uma redução da figura ao lado?

(A)



(B)



(C)



(D)



II parte

6. A Joana anotou na tabela o preço de embalagens de pão em função do número de pães em cada uma dessas embalagens.

N.º de pães por embalagem x	5	12	9
Preço (euros) - y	0,25	0,6	0,45



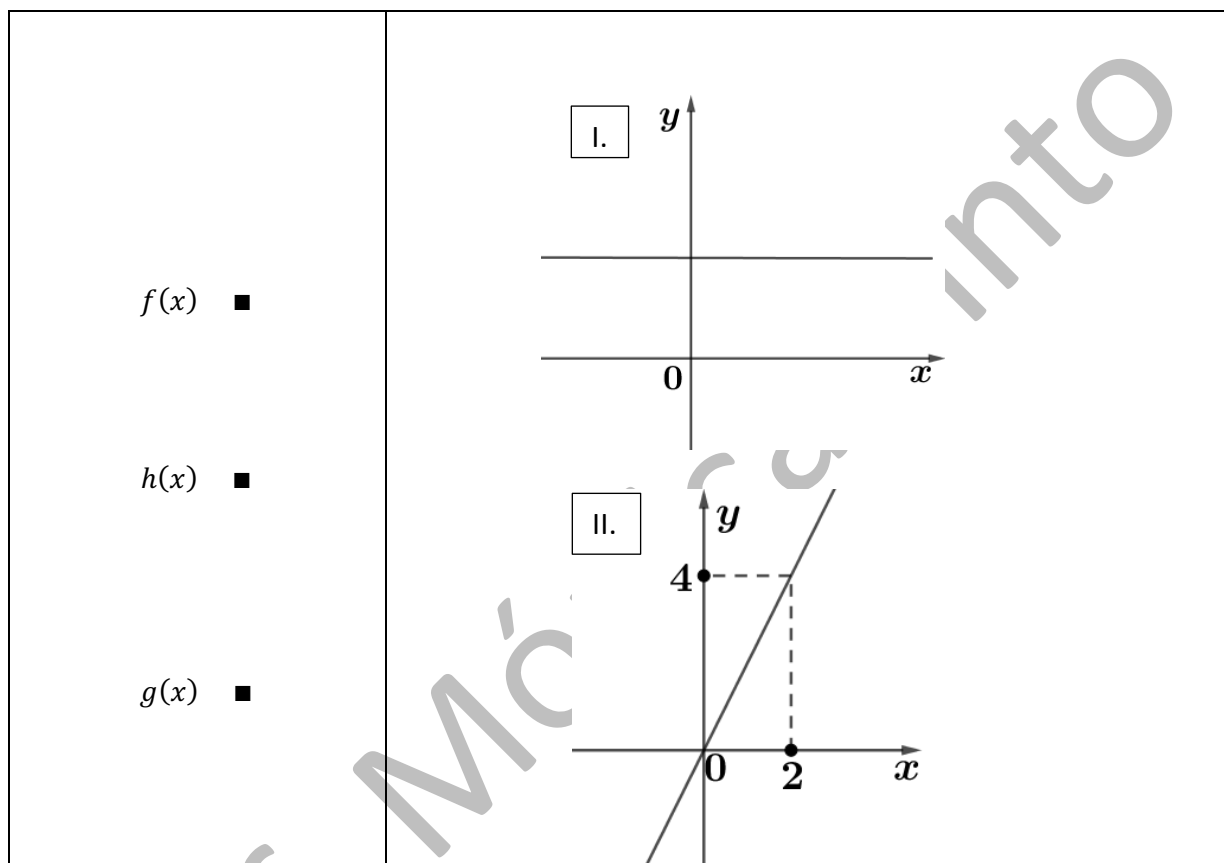
- a) Mostra que o preço é diretamente proporcional ao número de pães.
- b) Indica a constante de proporcionalidade e diz qual é o seu significado.
- c) Escreve a expressão algébrica da função que traduz a situação.
- d) Quantos pães pode a Joana comprar com 1,10 euros?
Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Considera as funções $f(x) = x + 5$; $h(x) = 2x$ e $g(x) = 3$.

- a) Como se denominam cada uma destas funções?

$f(x) \rightarrow$ _____ $h(x) \rightarrow$ _____ $g(x) \rightarrow$ _____

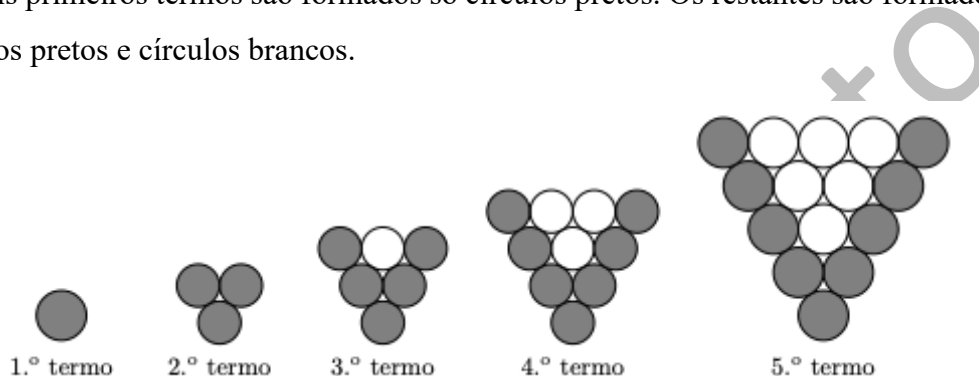
b) Na seguinte tabela estão representadas parte dos gráficos de duas das funções definidas anteriormente. Faz a correspondência correta.



8. Resolva a seguinte equação: $3x - 5(x + 1) = 0$ e apresenta o conjunto solução.

9. Na figura seguinte, estão representados os cinco primeiros termos de uma sequência de conjunto de círculos que segue a lei de formação sugerida.

Os dois primeiros termos são formados só círculos pretos. Os restantes são formados por círculos pretos e círculos brancos.



Existe um termo desta sequência que tem um número total de círculos igual à soma dos cinquenta primeiros números naturais.

Quantos círculos pretos tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

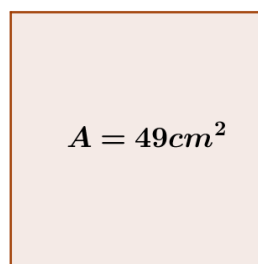
10. Completa a tabela assinalando com X se a afirmação é verdadeira (V) ou falsa (F).

Afirmação		V	F
A.	Um trapézio é um quadrilátero.		
B.	Num trapézio retângulo todos os ângulos internos são retos.		
C.	As diagonais de um paralelogramo bissetam-se.		
D.	Um quadrado é um retângulo.		
E.	Um paralelogramo com diagonais perpendiculares é um papagaio.		

F.	Um losango é um quadrado.		
----	---------------------------	--	--

11. Na imagem estão representados dois quadriláteros.

Figura 1



$$l = ?$$



Figura 2

Em relação à **figura 1**, sabe-se que:

- É um quadrado;
- Tem 49 cm^2 de área;

Em relação à **figura 2**, sabe-se que:

- O comprimento da base menor do quadrilátero é igual à sua altura que tem o valor de $3,5\text{ cm}$;
- A base maior tem o mesmo comprimento do lado do quadrado representado na figura 1.

a) Determina o valor do lado do quadrado representado na figura 1.

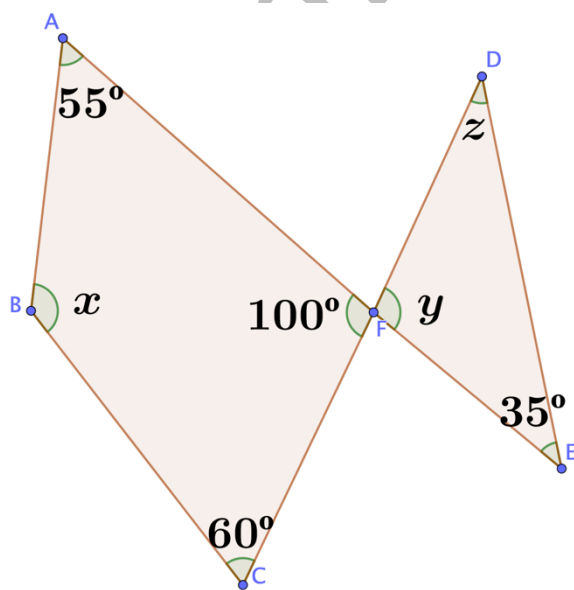
b) Que nome se dá ao polígono representado na figura 2?

c) Determina o valor, em centímetros quadrados, da área da figura 2.

Se não conseguiste resolver a), considera 8 cm para o valor da base maior.

12. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- $[ABCF]$ é um quadrilátero
- $[DFE]$ é um triângulo
- $\hat{AFC} = 100^\circ$
- $\hat{FCB} = 60^\circ$



- $\hat{BAF} = 55^\circ$
- $\hat{DEF} = 35^\circ$

a) Determina a amplitude, em graus, do ângulo CBA (representado por x).

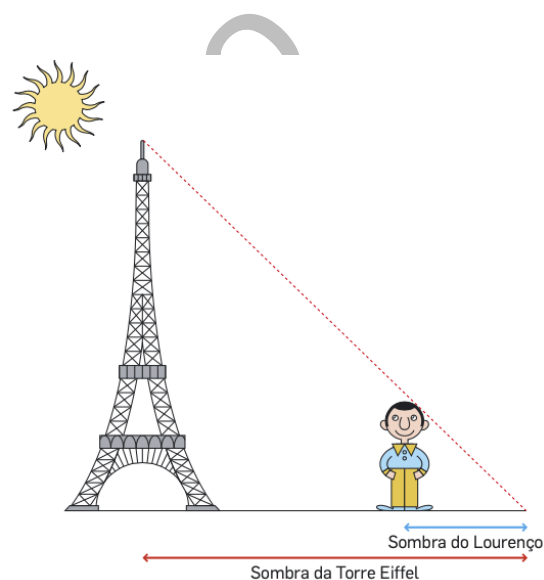
Mostra como chegaste à tua resposta.

b) Determina a amplitude, em graus, do ângulo FDE (representado por z).

Mostra como chegaste à tua resposta.

13. O Lourenço resolveu imaginar como calcular a altura da Torre Eiffel se a sombra se pudesse medir no chão.

Supondo que num determinado momento do dia a sombra do monumento tem $243m$ de comprimento, a sombra do Lourenço tem $1,2m$ de comprimento e que este mede $1,6m$, calcula a altura da Torre Eiffel.



Prof. Mónica

Formulário:

$$\text{Área papagaio} = \frac{D \times d}{2} \quad ; \quad \text{Área triângulo} = \frac{b \times h}{2} \quad ; \quad \text{Área trapézio} = \frac{B + b}{2} \times h$$

Cotações:

I parte 4 pontos cada;

II parte

6a	6b	6c	6d	7a	7b	8	9	10	11a	11b	11c	12	13
5	5	8	5	5	8	8	6	3	5	4	5	8	8

Prof. Mónica Pinto