

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____

Classificação: _____ Professor: _____ Enc. Educ.: _____

Esta ficha é constituída por duas partes, a 1ª parte é de escolha múltipla e a 2ª parte é de desenvolvimento.

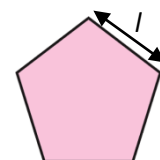
Primeira Parte

- As seguintes seis questões são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreve a letra correspondente à alternativa que seleccionares no quadro das respostas.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1.1. Sabendo que l representa o comprimento do lado de um pentágono regular, qual é a expressão que traduz o seu perímetro (P)?

O perímetro de um polígono é igual à soma dos comprimentos de todos os seus lados,

$$P = l + l + l + l + l = 5l$$



A) $P = l \times l$;

B) $P = l + l + l + l$;

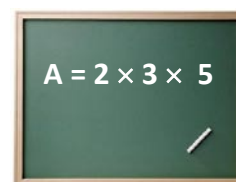
C) $P = 5l$;

D) $P = 6 \times l$.

1.2. O professor de Matemática do Timóteo, Tibúrcio, Tobias e Teotónio apresentou o número **A** como um produto de factores primos e perguntou: “ quantos divisores tem o número A? ”. As respostas dos quatro amigos foram as seguintes:

Timóteo: tem 6 divisores; **Tibúrcio:** tem 3 divisores;

Tobias: tem 8 divisores; **Teotónio:** tem 4 divisores.



$$D_{30} = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$$

Qual dos amigos tem razão?

A) Timóteo;

B) Teotónio;

C) Tibúrcio;

D) Tobias.

1.3. O Timóteo deu 4 rebuçados a cada um dos seus colegas de turma e ainda ficou com 2. Sabendo que o número de colegas de turma do Timóteo está compreendido entre 23 e 37, quantos colegas de turma pode ter o Timóteo?

4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36...
 +2
 ↓
 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 40...

- A) pode ter 24, 28, 32 ou 36 colegas de turma; **B) pode ter 26, 30 ou 34 colegas de turma;**
 C) pode ter 24, 28 ou 32 colegas de turma; D) pode ter 26, 30, 34 ou 38 colegas de turma.

1.4. O Timóteo comprou uma camisa e um par de calças de ganga na loja da Sr^a Albertina. O departamento de marketing da loja da Sr^a Albertina decidiu fazer a seguinte promoção: → Quanto pagou o Timóteo pelas duas peças de roupa, atendendo à promoção realizada na loja da Sr^a Albertina?



$$70 \times 80\% + 50 \times 70\% = 56 + 35 = 91$$

- A) 91 €;** B) 101 €; C) 96 €; D) 81 €.

1.5. Dois polígonos são sempre semelhantes quando têm:

- A) os ângulos correspondentes geometricamente iguais e os lados correspondentes proporcionais;**
 B) dois ângulos geometricamente iguais;
 C) os lados correspondentes proporcionais;
 D) nenhuma das respostas é correcta.

1.6. O Timóteo foi visitar um amigo a Penafiel. A distância de entre a sua casa e Penafiel é de 63 Km. O Timóteo apressou-se a consultar um mapa e constatou que no mapa a distância entre a sua casa e Penafiel era de 6 cm. Qual era a escala do mapa?

$$\begin{array}{l} \text{Desenho} \quad \text{real} \\ 6 \text{ -----} \quad 6300000 \\ 1 \text{ -----} \quad x \end{array} \quad x = \frac{1 \times 6300000}{6} = 1050000$$

- A) 1 : 105; **B) 1 : 1050000;** C) 1 : 105000; D) 1 : 10500.

Respostas

	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.
Versão A	C	D	B	A	A	B
Versão B	C	A	C	C	D	D

Segunda Parte

Nas questões desta segunda parte apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações que entender necessárias.

1. O tio do Timóteo decidiu casar. Consultou uma agência imobiliária para ver um apartamento e forneceram-lhe a seguinte planta:



1.1. Qual é a área real do quarto?

Depois de medir os lados do quarto, com uma régua, calculamos as suas medidas na realidade.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ----- } 125 \\ 3 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{3 \times 125}{1} = 375 \text{ cm} = 3,75 \text{ m}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ----- } 125 \\ 4 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{4 \times 125}{1} = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$$

$$A = 3,75 \times 5 = 18,75 \text{ m}^2$$

R: A área real do quarto mede 18,75 m².

1.2. O tio do Timóteo pediu para colocarem no chão do quarto parquet flutuante. Sabendo que o preço por metro quadrado do parquet é de 24 €, quanto custou o chão do quarto?

Nota: O parquet é vendido em embalagens com 2 m².

18,75 : 2 = 9,375, logo tinha de comprar 10 embalagens de parquet flutuante.

$$10 \times 48 = 480$$

Número de embalagens com 2 m² Preço de 1 embalagem com 2 m² (2 × 24)

R: O chão do quarto custou 480 €.

1.3. Para a lavandaria, o tio do Timóteo queria colocar um armário com 2,4 m de comprimento. Será que cabe? Depois de medir os lados da lavandaria, com uma régua, calculamos as suas medidas na realidade.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ----- } 125 \\ 1,5 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{1,5 \times 125}{1} = 187,5 \text{ cm} = 1,875 \text{ m} < 2,4 \text{ m}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ----- } 125 \\ 1,9 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{1,9 \times 125}{1} = 237,5 \text{ cm} = 2,375 \text{ m} < 2,4 \text{ m}$$

R: O armário não cabe na lavandaria.

2. O tio do Timóteo pediu-lhe que fosse às agências de Viagens **Irevir** e **Vaevolte** levantar as propostas para a viagem da lua de mel. O Timóteo apresentou-lhe as seguintes propostas:



Agência
IREVIR

Porto – Rio de Janeiro
(ida e volta, pensão completa)
7 noites
Preço por pessoa: **1400 €**
2ª e 3ª pessoa tem um desconto de 25%



Agência
VAEOLTE

Porto – Rio de Janeiro
(ida e volta, pensão completa)
7 noites
Preço por pessoa: **1200 €**
duas pessoas tem um desconto de 12% no total

2.1 Quanto pagaria o tio do Timóteo na agência de viagens IREVIR por uma viagem Porto-Rio de Janeiro para duas pessoas?

$$\begin{aligned} & 1400 + 1400 \times 75\% = \\ & = 1400 + 1050 = \\ & = 2450 \end{aligned}$$

R: O tio do Timóteo pagaria 2450 € na agência Irevir.

2.2. Em qual das agências o tio do Timóteo pagaria menos por uma viagem Porto-Rio de Janeiro para duas pessoas?

$$\begin{aligned} & 1200 \times 2 = 2400 \\ & 2400 \times 88\% = 2112 \text{ € na agência Vaevolte} \end{aligned}$$

R: Pagaria menos na agência VaeVolte.

2.3. Se o tio do Timóteo levasse uma terceira pessoa em qual das agências deveria comprar a viagem?

Irevir

$$1400 + 1050 + 1050 = 3500 \text{ €}$$

Vaevolte

$$1200 + 2112 = 3312 \text{ €}$$

R: O tio do Timóteo deveria comprar a viagem na agência VaeVolte.

3. Considera a expressão, $2 \times (2^2)^3 \times 2^2 - 7^2 \times 10$ cujo valor numérico representa a idade do tio do Timóteo quando casou.

3.1. Escreve $2 \times (2^2)^3 \times 2^2$ sob a forma de uma única potência e calcula o seu valor numérico.

$$\begin{aligned} & 2 \times (2^2)^3 \times 2^2 = \\ & = 2^1 \times 2^6 \times 2^2 = \\ & = 2^9 = 512 \end{aligned}$$

3.2. Indica a idade do tio do Timóteo quando casou.

$$\begin{aligned} & 2 \times (2^2)^3 \times 2^2 - 7^2 \times 10 = \\ & = 512 - 49 \times 10 = \\ & = 512 - 490 = \\ & = 22 \end{aligned}$$

R: O tio do Timóteo casou com 22 anos.

4. Observa os convites de casamento do tio do Timóteo.



A

B

A	3	4,5
B	2	3

$$\frac{3}{2} = \frac{4,5}{3} = 1,5$$

4.1. Verifica que os convites são semelhantes.

São semelhantes porque os ângulos correspondentes são geometricamente iguais e os lados correspondentes são proporcionais.

4.2. Indica a razão de semelhança de B para A.

R: Razão de semelhança (r) = 1,5

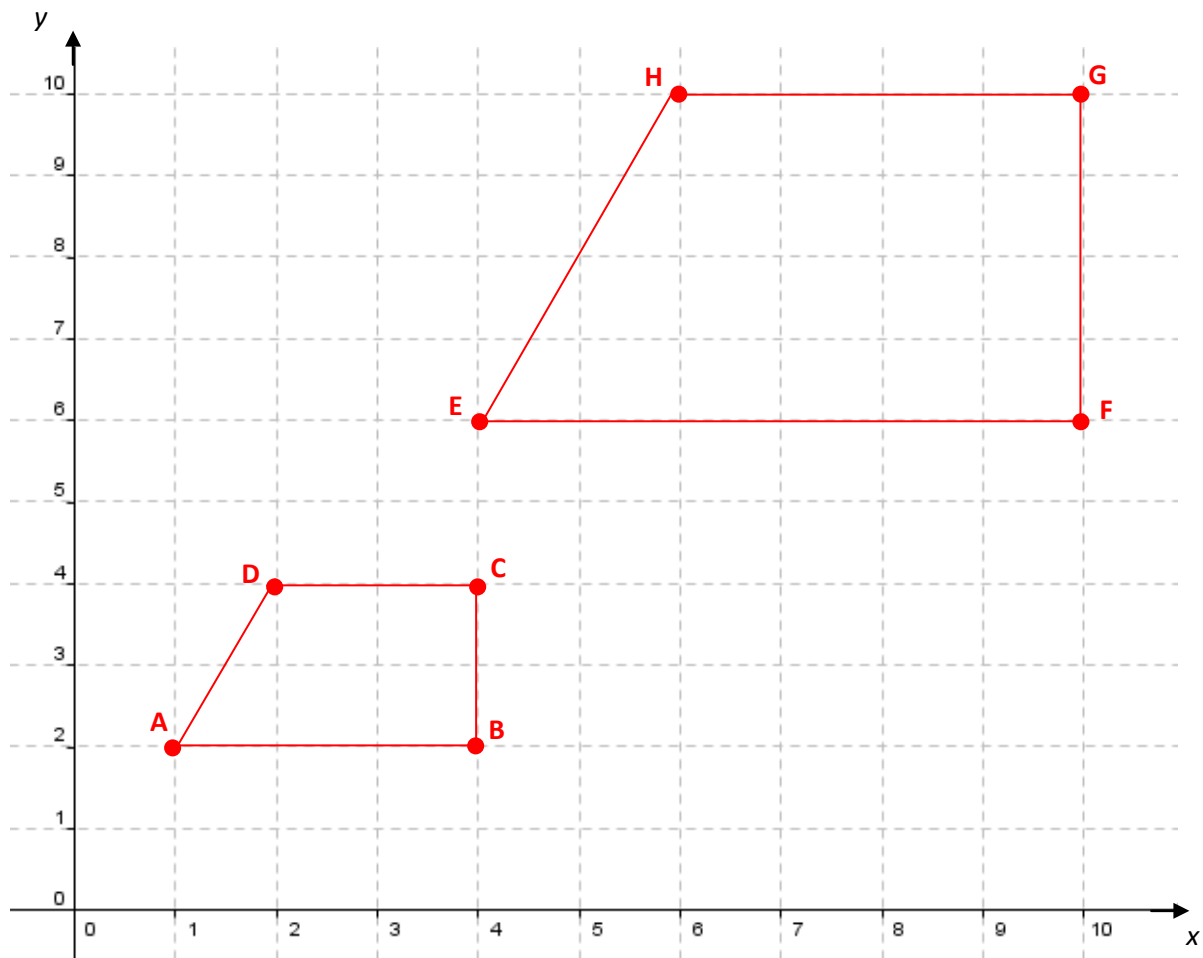
4.3. Calcula as dimensões reais do convite de casamento do tio do Timóteo, sabendo que resulta de uma ampliação da figura B numa figura C cuja razão de semelhança é $\frac{9}{2}$.

$$2 \times \frac{9}{2} = 9 \text{ cm} \qquad 3 \times \frac{9}{2} = 13,5 \text{ cm}$$

R: O convite tem 9 cm por 13,5 cm de dimensões.

5. Desenha no referencial cartesiano os seguintes pontos:

A (1, 2); B (4, 2); C (4, 4); D (2, 4); E (4, 6); F (10, 6); G (10, 10); H (6, 10)



5.1. Une os pontos A, B, C e D e E, F, G e H. Que figuras obtiveste?

R: Trapézios.

5.2. Verifica que as figuras são semelhantes e indica a razão de semelhança de [ABCD] para [EFGH].

$$\frac{\overline{EF}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{FG}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{GH}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{HE}}{\overline{DA}} = 2, \quad r = 2$$

São semelhantes porque os ângulos correspondentes são geometricamente iguais e os lados correspondentes são proporcionais.

Bom Trabalho !!!

O Professor

(Ricardo Pinto)