



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. Na figura estão representados 25% dos rebuçados que o Timóteo tem no bolso. Quantos rebuçados tem o Timóteo no bolso?



A) 20 rebuçados;

B) 15 rebuçados;

C) 40 rebuçados;

D) 12 rebuçados.

5 ----- 25%

X ----- 100%

$$X = \frac{5 \times 100}{25} = \frac{500}{25} = 20$$

1.2. O Timóteo tem 12 anos e o seu pai tem 38 anos. Daqui a quantos anos é que a idade do pai é tripla da idade do filho? Qual a equação que te permite resolver o problema?

A) $38 - x = 3(12 - x)$;

B) $38 + x = 3(12 + x)$;

C) $38 + x = \frac{1}{3}(12 + x)$;

D) $38 + x = \frac{1}{3}(12 + x)$;

1.3. Qual dos números **não** pode ser escrito como uma potência de base 3.

A) $(-9)^2$;

$$(-9)^2 = 81 = 3^4$$

B) $|-9|$;

$$|-9| = 9 = 3^2$$

C) $-(-3)^5$;

$$\begin{aligned} -(-3)^5 &= -(-243) = 243 = \\ &= 3^5 \end{aligned}$$

D) $(-3)^9 : (-3)^6$.

$$(-3)^9 : (-3)^6 = (-3)^3$$

1.4. Qual das seguintes equações é equivalente à equação: $-2(x - 3) = -x + 5$.

$$\begin{aligned} &\Leftrightarrow -2x + 6 = -x + 5 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow -2x + x = 5 - 6 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow -x = -1 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow x = 1 \quad \text{c.s.} = \{1\} \end{aligned}$$

A) $-2x - 6 = -x + 5$;

B) $-2x + x = -6 + 5$;

C) $-2x + x = 6 + 5$;

D) $2x + 6 = -x + 5$.

1.5. A solução da equação: $3x + 1 = -5$, é:

$$\begin{aligned} &\Leftrightarrow 3x = -5 - 1 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 3x = -6 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow x = \frac{-6}{3} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow x = -2 \end{aligned}$$

A) 4;

B) 2;

C) -4;

D) -2.

c.s. = $\{-2\}$

1.6. Ajuda o Timóteo a completar o seguinte quadrado mágico:

| | | |
|----------|----------|----|
| 0 | 5 | -2 |
| -1 | y | 3 |
| x | -3 | 2 |

A) $x = -2$ e $y = -1$;

B) $x = 4$ e $y = 1$;

C) $x = 4$ e $y = -1$;

D) $x = -4$ e $y = 1$.

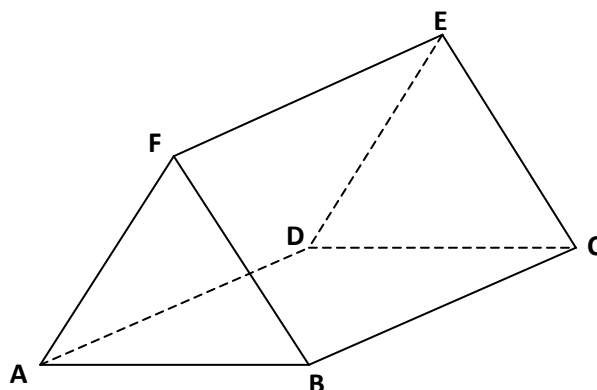
Respostas

| 1.1. | 1.2. | 1.3. | 1.4. | 1.5. | 1.6. |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | B | D | B | D | B |

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 Timóteo, a pensar nas férias, foi com o seu pai comprar uma tenda de campismo (ver desenho). Observa, ao lado do desenho, o esquema da tenda de campismo que o Timóteo comprou, um poliedro com duas bases triangulares.



- 1.1. Indica o nome do poliedro representado.

R: Prisma triangular

- 1.2. Utiliza as letras da figura e indica:

- 1.2.1. uma recta paralela à recta que contem o segmento de recta BC;

p. exemplo: a recta FE

- 1.2.2. uma recta não complanar com a recta que contem o segmento de recta BC;

p. exemplo: a recta AF

- 1.2.3. duas rectas perpendiculares;

p. exemplo: as rectas AB e BC

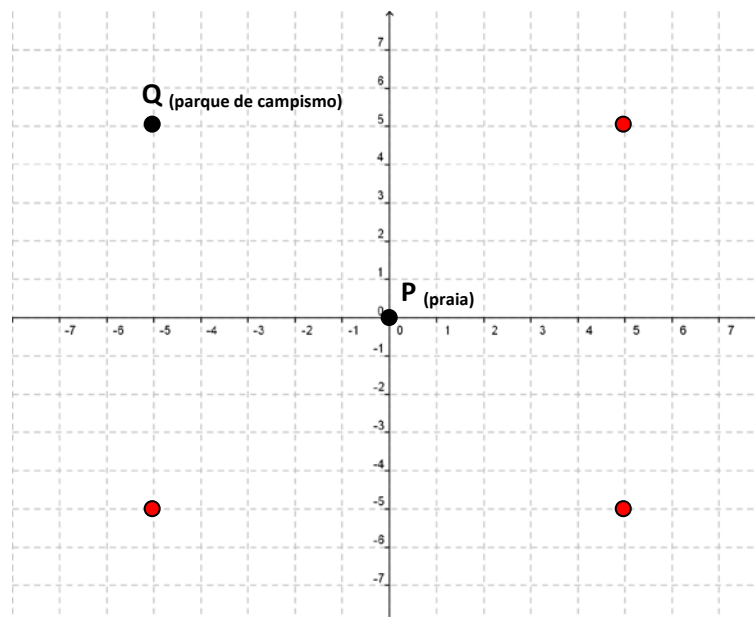
- 1.2.4. dois planos paralelos;

p. exemplo: os planos ABF e DCE

- 1.2.5. dois planos perpendiculares;

p. exemplo: os planos ABF e ABC

2. Considera o referencial cartesiano:



2.1. Localiza pelas suas coordenadas: o parque de campismo e a praia.

R: $Q(-5; 5)$, $P(0; 0)$

2.2. Sabendo que a vila mais próxima (**V**) e o parque de campismo (**Q**) se encontram à mesma distância da praia (**P**), indica qual ou quais as possíveis coordenadas da vila (**V**).

R: $V(5; 5)$ ou $V(5; -5)$ ou $V(-5; -5)$

3. Considera as equações:

A. $3(x - 5) = 2x + 2$

B. $2x - 7 = x + 2$

3.1. Resolve as equações.

$\Leftrightarrow 3x - 15 = 2x + 2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 3x - 2x = 2 + 15 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x = 17$

c.s. = {17}

$\Leftrightarrow 2x - x = 2 + 7 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x = 9$

c.s. = {9}

3.2. Indica uma equação equivalente à equação **B** utilizando o termo $\frac{1}{2}$.

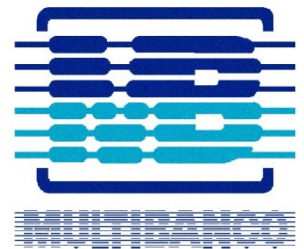
p. exemplo: $x + \frac{1}{2} = 9 + \frac{1}{2}$

3.3. Classifica as equações **A** e **B**.

R: Equações possíveis e determinadas

4. Para pagar a tenda de campismo, o pai do Timóteo utilizou o cartão multibanco. No momento de pagar o pai do Timóteo esqueceu-se do código do multibanco, mas lembrava-se do seguinte:

- o código era formado por quatro algarismos diferentes;
- o algarismo das centenas é um quadrado perfeito maior que 4;
- o algarismo dos milhares é divisível por 5 mas não por 2;
- o código é um número divisível por 2, 3 e 5.



4.1. Qual ou quais são os possíveis códigos do multibanco do pai do Timóteo?

| | | | |
|---|---|-------------|---|
| 5 | 9 | 7 4 1 | 0 |
|---|---|-------------|---|

Divisível por 3

Quadrado perfeitos: 1, 4, 9, 16,

Divisível por 5 mas não por 2: 5

R: Os possíveis códigos são: 5910, 5940 e 5970.

4.2. Sabendo que à terceira tentativa o cartão multibanco fica bloqueado. Diz, justificando, se o cartão multibanco do pai do Timóteo ficou bloqueado.

R: O cartão multibanco do pai do Timóteo não ficou bloqueado porque só existiam três códigos possíveis.

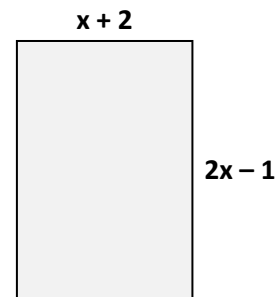
5. Verifica, **sem resolveres a equação**, que 4 é solução da equação: $3x - 6 = x + 2$.

$$3 \times 4 - 6 = 4 + 2$$

$$12 - 6 = 6$$

$$6 = 6, \quad 4 \text{ é solução da equação.}$$

6. Sabendo que o espaço atribuído no parque de campismo tem a forma de um rectângulo com 42m de perímetro, e de acordo com os dados da figura, determina as suas dimensões.



$$P = x + 2 + 2x - 1 + x + 2 + 2x - 1 = 6x + 2 \quad 6,67 + 2 = 8,67 \text{ m}$$

$$2 \times 6,67 - 1 = 13,34 - 1 = 12,34 \text{ m}$$

$$6x + 2 = 42 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 6x = 42 - 2 \Leftrightarrow$$

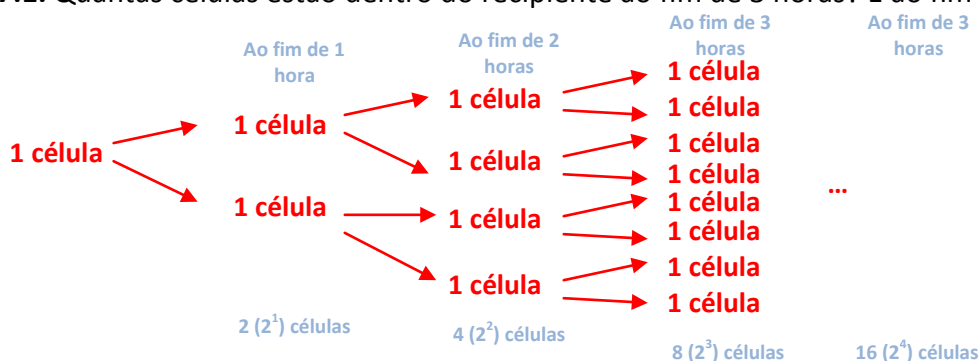
$$\Leftrightarrow 6x = 40 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{40}{6} = 6,67$$

R: O rectângulo tem as seguintes dimensões: 8,67 m por 12,34 m.

7. Um especialista em Biologia Molecular descobriu uma célula estranha que se divide de hora a hora em 2 novas células, exactamente, iguais à célula inicial. Uma hora mais tarde, as duas novas células também se dividem em dois, e o processo continua. Um dia, ao meio-dia, o biólogo coloca uma só célula num recipiente.

7.1. Quantas células estão dentro do recipiente ao fim de 3 horas? E ao fim de 4 horas?



R: Ao fim de 3 horas estão 8 células no recipiente e ao fim de 4 horas estão 16 células no recipiente.

7.2. O biólogo verifica que o recipiente fica cheio exactamente à meia-noite. A que horas estava o recipiente meio cheio?

R: O recipiente estava meio cheio às 11 horas porque passada 1 hora o número de células duplica.

Bom Trabalho !!!

O Professor

(Ricardo Pinto)