

Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução do Teste Intermédio de Matemática (v2 2011)

11/05/2011 8.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1.

A alternativa correcta é a **B**.

2.

O segundo e terceiro melhores tempos foram obtidos em 19 e 16 de Agosto, respectivamente, 47,40 e 47,42 segundos.

Como a média dos três melhores tempos obtidos é 47,20 segundos, temos:

$$\frac{x + 47,4 + 47,42}{3} = 47,2 \Leftrightarrow x + 47,4 + 47,42 = 141,6$$

$$\Leftrightarrow x = 141,6 - 94,82$$

$$\Leftrightarrow x = 46,78$$

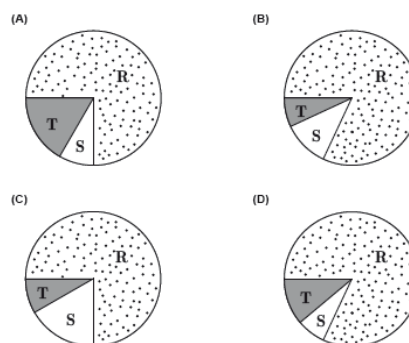
Na prova realizada no dia 6 de Agosto, Kevin Young obteve o tempo de 46,78 segundos.

PERCENTAGEM DE VOTOS

Candidatos	R	S	T
Populações			
Homens	41	38	21
Mulheres	40	37	17
Branços	39	41	20
Negros	82	11	7
Hispanicos	61	25	14
Asiaticos	29	55	16

Qual dos gráficos seguintes representa a distribuição das percentagens de votos, pelos candidatos R, S e T, da população de negros?

Transcreve a letra da opção correcta.



3.

a)

Para construir o 7.º termo da sequência são necessárias 16 ($2 \times 7 + 2$) bolas (sendo 7 delas bolas pretas).

b)

Em cada termo, o número de bolas brancas é uma unidade superior a metade do número de bolas necessárias para o construir.

Assim, esse termo tem $\frac{110}{2} + 1 = 55 + 1 = 56$ bolas brancas (e 54 bolas pretas).



4.

A alternativa correcta é a **C**.

Note que $5^{-3} = \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1}{125}$.

5.

105	3	165	3
35	5	55	5
7	7	11	11
1		1	

Logo, $105 = 3 \times 5 \times 7$ e $165 = 3 \times 5 \times 11$. Portanto, $m.m.c.(105,165) = 3 \times 5 \times 7 \times 11 = 1155$.

Portanto, os dois sinais voltam a piscar simultaneamente ao fim de 1155 segundos.

6.

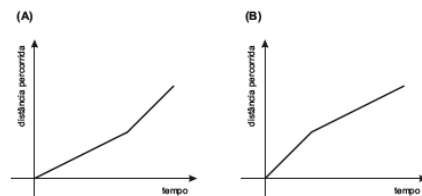
A alternativa correcta é a **C**.

Note que $50^{100} \times 50^2 = 50^{100+2} = 50^{102}$ (regra da multiplicação de potências de igual base).

7.

A alternativa correcta é a **B**.

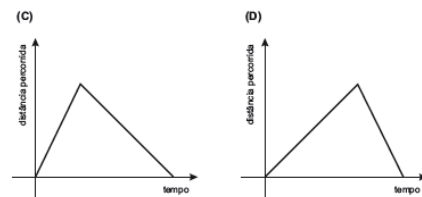
Note que o gráfico representa a **distância percorrida**.



8.

A alternativa correcta é a **A**.

Note que se f é uma função de proporcionalidade directa, então é do tipo $f(x) = kx$.



9.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - 1 &= \frac{5(3-x)}{6} \Leftrightarrow \frac{x}{2} - \frac{1}{(6)} = \frac{15-5x}{6} \\ &\Leftrightarrow 3x - 6 = 15 - 5x \\ &\Leftrightarrow 3x + 5x = 15 + 6 \\ &\Leftrightarrow 8x = 21 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{21}{8} \end{aligned}$$

10.

Ora, o ramo é formado por 21 túlipas, possuindo mais cinco túlipas vermelhas do que brancas.

Se retiramos 5 túlipas vermelhas desse ramo, ficamos com um ramo de 16 túlipas, constituído por igual número de túlipas vermelhas e túlipas brancas.

Logo, o ramo que a turma da Margarida ofereceu à professora tinha 8 túlipas brancas.

ALTERNATIVA:

Designado o número de túlipas brancas por x , temos:

$$\begin{aligned} x + (x + 5) &= 21 \Leftrightarrow 2x = 16 \\ &\Leftrightarrow x = 8 \end{aligned}$$

Logo, o ramo que a turma da Margarida ofereceu à professora tinha 8 túlipas brancas.

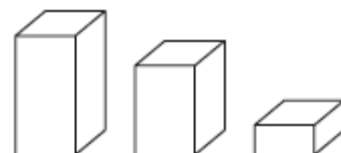
11.

a)

A diferença entre o papel gasto para forrar os dois modelos menores e o papel gasto para forrar o modelo maior é igual ao dobro da área da base (A_b) dos modelos (imagina colocar o modelo menor sobre o modelo intermédio, por justaposição das suas bases).

Assim, $2 \times A_b = 72 \Leftrightarrow A_b = 36$.

Logo, o comprimento da aresta da base é $a = \sqrt{36} = 6$ centímetros.



b)

Esse modelo tem 50 milímetros de altura.

12.

a)

Os ângulos DFE e BFG são verticalmente opostos, consequentemente são geometricamente iguais.

Assim, $\widehat{DFE} = \widehat{BFG} = 31^\circ$.

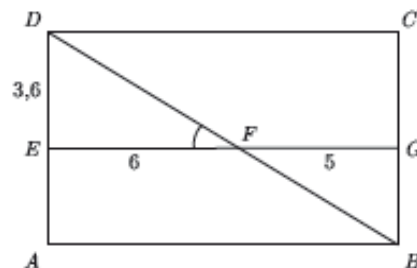
Como o ângulo BGF é recto e a soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é 180° , temos (considerando o triângulo [BFG]):

$$\widehat{FBG} = 180^\circ - (90^\circ + 31^\circ) = 180^\circ - 121^\circ = 59^\circ.$$

b)

Como os triângulos são semelhantes, então os comprimentos dos lados correspondentes são directamente proporcionais, isto é, $\frac{\overline{FG}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{BG}}{\overline{ED}} = \frac{\overline{BF}}{\overline{DF}}$.

Usando as duas primeiras razões, temos: $\frac{5}{6} = \frac{\overline{BG}}{3,6} \Leftrightarrow \overline{BG} = \frac{5 \times 3,6}{6} \Leftrightarrow \overline{BG} = 3$.



13.

A alternativa correcta é a **C**.

Recorde que, num triângulo, o comprimento de qualquer lado é menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois.

14.A

A alternativa correcta é a **C**.

Tenha presente o Teorema de Pitágoras: $9^2 + 12^2 = 15^2 \Leftrightarrow 81 + 144 = 225 \Leftrightarrow 225 = 225$ (PV).

14.B (Esta questão não era para resolver)

A alternativa correcta é a **B**.

Note que $\overline{AB} + \overline{BD} = \overline{AD}$.

FIM