

Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução do Teste Intermédio de Matemática (v1 2011)

11/05/2011 8.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1.

A alternativa correcta é a **C**.

PERCENTAGEM DE VOTOS

Populações \ Candidatos	P	Q	R
Homens	41	38	21
Mulheres	48	37	17
Branco	39	41	20
Negro	82	11	7
Hispânicos	61	25	14
Asiáticos	29	55	16

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:

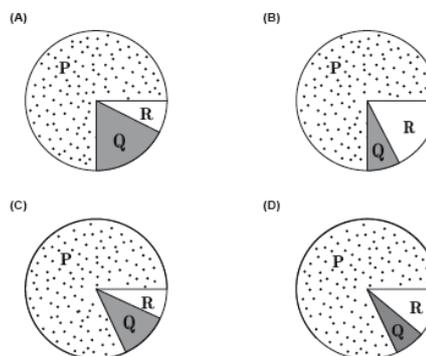
$$\frac{x + 47,4 + 47,42}{3} = 47,2 \Leftrightarrow x + 47,4 + 47,42 = 141,6$$

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

$$\Leftrightarrow x = 46,78$$

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

Qual dos gráficos seguintes representa a distribuição das percentagens de votos, pelos candidatos P, Q e R, da população de negros?
Transcreve a letra da opção correcta.

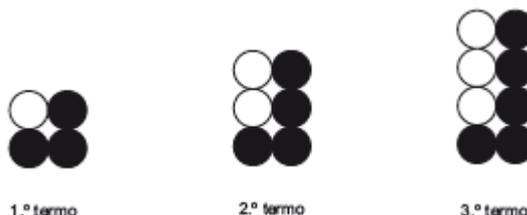


3.

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

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

Assim, esse termo tem $\frac{108}{2} + 1 = 54 + 1 = 55$ bolas pretas (e 53 bolas brancas).



4.

A alternativa correcta é a **B**.

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

5.

$$\begin{array}{r|l} 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 195 & 3 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & 1 \end{array}$$

Logo, $105 = 3 \times 5 \times 7$ e $195 = 3 \times 5 \times 13$. Portanto, $m.m.c.(105,195) = 3 \times 5 \times 7 \times 13 = 1365$.

Portanto, os dois sinais voltam a piscar simultaneamente ao fim de 1365 segundos.

6.

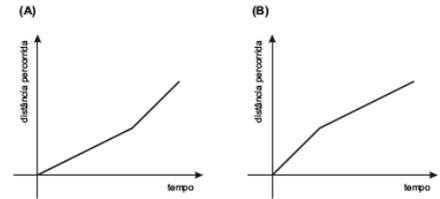
A alternativa correcta é a **B**.

Note que $100^{50} \times 100^2 = 100^{50+2} = 100^{52}$ (regra da multiplicação de potências de igual base).

7.

A alternativa correcta é a **A**.

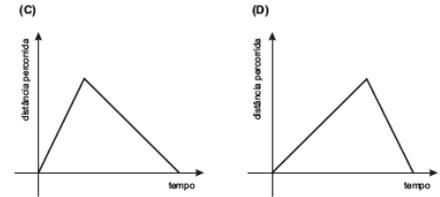
Note que o gráfico representa a **distância percorrida**.



8.

A alternativa correcta é a **B**.

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



9.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - 2 &= \frac{3(2-x)}{4} &\Leftrightarrow & \frac{x}{2} - \frac{2}{(4)} = \frac{6-3x}{4} \\ & &\Leftrightarrow & 2x - 8 = 6 - 3x \\ & &\Leftrightarrow & 2x + 3x = 8 + 6 \\ & &\Leftrightarrow & 5x = 14 \\ & &\Leftrightarrow & x = \frac{14}{5} \end{aligned}$$

10.

Ora, o ramo é formado por 18 tulpas, possuindo mais quatro tulpas vermelhas do que brancas.

Se retiramos 4 tulpas vermelhas desse ramo, ficamos com um ramo de 14 tulpas, constituído por igual número de tulpas vermelhas e tulpas brancas.

Logo, o ramo que a turma da Margarida ofereceu à professora tinha 7 tulpas brancas.

ALTERNATIVA:

Designado o número de tulpas brancas por x , temos:

$$\begin{aligned} x + (x + 4) &= 18 &\Leftrightarrow & 2x = 14 \\ & &\Leftrightarrow & x = 7 \end{aligned}$$

Logo, o ramo que a turma da Margarida ofereceu à professora tinha 7 tulpas brancas.

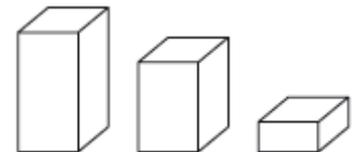
11.

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 (imagine colocar o modelo menor sobre o modelo intermédio, por justaposição das suas bases).

Assim, $2 \times A_b = 50 \Leftrightarrow A_b = 25$.

Logo, o comprimento da aresta da base é $a = \sqrt{25} = 5$ centímetros.



b)

Esse modelo tem 60 milímetros de altura.

12.

a)

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

Assim, $\widehat{DFE} = \widehat{BFG} = 35^\circ$.

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

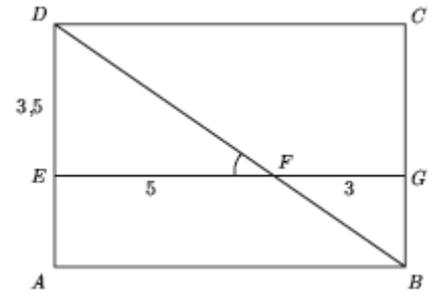
$$\widehat{FBG} = 180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ.$$

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: $\frac{3}{5} = \frac{\overline{BG}}{3,5} \Leftrightarrow \overline{BG} = \frac{3 \times 3,5}{5} \Leftrightarrow \overline{BG} = 2,1$.



13.

A alternativa correcta é a **B**.

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 **B**.

Tenha presente o Teorema de Pitágoras: $5^2 + 12^2 = 13^2 \Leftrightarrow 25 + 144 = 169 \Leftrightarrow 169 = 169$ (PV).

14.B (Esta questão não era para resolver)

A alternativa correcta é a **D**.

Note que $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$.

FIM