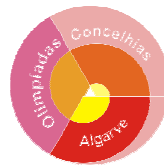




7.^{as} Olimpíadas Concelhias do Algarve em Matemática



Final do Sotavento

Categoria: A (7º, 8º e 9º ano)

16 de Março de 2011

Duração da Prova: 2 horas

Parte I: Escolha Múltipla

Para cada uma das seguintes 3 questões de escolha múltipla, selecciona a resposta correcta de entre as alternativas que te são apresentadas.

Atenção! Se apresentares mais do que uma resposta a questão será anulada, o mesmo acontecendo em caso de resposta ambígua.

1. Seja $[ABCD]$ um rectângulo cujo perímetro é igual a 72 cm e tal que $\overline{AB} = 2\overline{AD}$. O rectângulo $[ABCD]$ é dividido em tiras rectangulares de 3 cm de largura. As tiras são todas iguais e depois de alinhadas formam um grande rectângulo de 3 cm de largura. Qual é o perímetro do rectângulo assim formado?

(A) 120 cm (B) 144 cm (C) 198 cm (D) 216 cm (E) 240 cm

2. O Manuel decidiu construir uma sequência com as letras do alfabeto:

a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z,

em que o número de vezes que uma letra se repete é igual ao dobro de vezes que a letra anterior se repete. A sequência começa assim:

a b b c c c c d d d d d d d d d d ...

Qual é a letra que ocupa a 2011ª posição?

(A) j (B) k (C) l (D) m (E) n

3. Determina quantos números naturais de quatro algarismos satisfazem as condições:

São múltiplos de 6.

A soma do primeiro e do último algarismos é igual a 14.

(A) 18 (B) 33 (C) 36 (D) 66 (E) 72

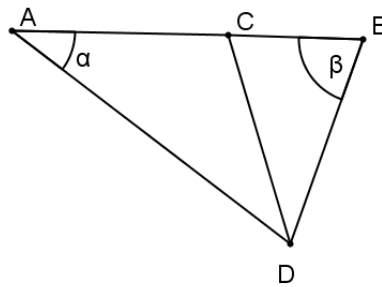
Parte II: Resposta Aberta

Nas questões que se seguem apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efectuar e as justificações necessárias.

4. O Sr. Joaquim tem quatro gaiolas com hamsters, uma tem 9 hamsters, outra tem 10, outra tem 13 e a outra tem 16. Quando o Sr. Joaquim toca a sineta sai um hamster de três das quatro gaiolas. Estes 3 hamsters entram na gaiola restante .

Considerando que se mantém esta regra e que nunca ficam gaiolas vazias, conseguirá o Sr. Joaquim ficar com 12 hamsters em cada gaiola?

5. Considera a seguinte figura relativamente à qual sabemos que $\overline{AC} = \overline{BD} = \overline{CD}$ e $\overline{AB} = \overline{AD}$



Determina o valor de α e de β .

6. Numa aquacultura com 3000 litros temos uma concentração de sal de 20g por litro. Pretende-se que a concentração de sal seja 30g por litro (semelhante à concentração oceânica). Quantos litros de uma solução com 780g de sal por litro se devem juntar aos 3000 litros iniciais?