



PROCESSO SELETIVO 2011-2

SEGUNDA FASE - SEGUNDO DIA

SUGESTÕES DE RESPOSTAS

MATEMÁTICA

PRIMEIRA QUESTÃO

Considere E= gasto (em reais) com a cirurgia se a mesma fosse realizada nos Estados Unidos, correspondentemente, B= gasto (em reais) se ela fosse realizada no Brasil e P= gasto (em reais) se fosse realizada em Portugal. Pelos dados do problema segue que:

$$E = 2B \text{ (I)}$$

$$B = \frac{6}{10}P \text{ (II)}$$

$$\text{e } E + B + P = 49000 \text{ (III).}$$

Substituindo (I) e (II) em (III), segue que $2B + B + \frac{10B}{6} = 49000$. Portanto, B= R\$10.500,00 e, consequentemente, E=R\$21.000,00 e P=R\$ 17.500,00.

SEGUNDA QUESTÃO

Considere x= medida (em metros) da largura do palco antes da ampliação. Logo, x+4 é a medida do comprimento do mesmo e sua área é então dada pela expressão $x^2 + 4x$. Após a ampliação, os lados do palco apresentam como medidas os valores x+3 e x+7. Desta forma, a área após a ampliação é dada por $(x+3).(x+7) = x^2 + 10x + 21$. Segundo o enunciado do problema, $x^2 + 4x + 69 = x^2 + 10x + 21$. Logo, x=8, e dessa forma o perímetro procurado é igual a 8+8+12+12=40 m.

TERCEIRA QUESTÃO

Como A, B e 240 formam uma progressão aritmética cuja soma é 1260, segue que

$$1260 = \frac{(A + 240)3}{2},$$

o que implica que A=600 reais. Como 30% de A corresponde a 180 reais, tem-se que B=420.

Seja x o número de cotas a serem vendidas para a concessionária. Como a concessionária comprará 240 cotas por um preço unitário de 600 reais, e comprará 540 por um preço unitário de 420 reais, segue que o preço correspondente a uma quantidade x vendida é dado por

$$p(x) = 600 - (180/300)(x-240) = 600 - (3/5)(x-240).$$

Logo, o rendimento bruto da companhia é dado por

$$R(x) = x p(x) = - (3/5) x^2 + (3720/5)x.$$

Assim, o rendimento bruto máximo é obtido quando x corresponde ao vértice da parábola acima, ou seja,

$$x = \frac{3720/5}{6/5} = 620.$$

Portanto, o preço correspondente à venda de 620 cotas será $p(620)=600-(3/5)(620-240)=372$ reais.

QUARTA QUESTÃO

Observe que dois polinômios serão iguais desde que os seus respectivos coeficientes sejam iguais. Assim, desenvolvendo as expressões binomiais inclusas em h(t) segue que,

$$h(t) = t^3 + (3a+1)t^2 + (3a^2+2b)t + (a^3+b^2+c^3)$$

Portanto, utilizando a correspondência entre os coeficientes, recaímos no sistema de equações,

$$(I) \quad 3a+1 = -5 \Rightarrow a = -2$$

$$(II) \quad 3a^2+2b = 8 \Rightarrow 3(-2)^2+2b = 8 \Rightarrow b = -2$$

$$(III) \quad a^3+b^2+c^3 = -3 \Rightarrow (-2)^3+(-2)^2+c^3 = -3 \Rightarrow c = 1$$

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

