

VESTIBULAR FGV 2012

2º semestre

Prova de Matemática Aplicada



Graduação em Administração de Empresas
SP - 03/06/2012



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

Instruções

Leia com atenção:

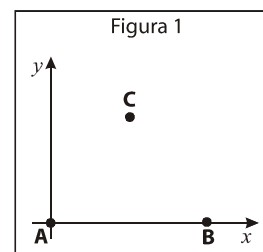
- Confira se o seu nome e RG estão corretos.
- A prova de matemática aplicada poderá ser escrita a lápis.
- Não é permitido o uso de calculadoras.
- Não haverá substituição do Caderno de Questões.
- O candidato é responsável pela devolução deste Caderno de Questões ao fiscal de sala até o término do horário permitido; após esse limite, a prova será anulada.
- A duração total do Módulo Discursivo é de 4h.
- O candidato só poderá deixar definitivamente o local das provas a partir de duas hora após seu início.
- Não se identifique em nenhuma das folhas do corpo da prova, pois isso implicará risco de anulação.

Todos os dados necessários para resolver as dez questões, você encontra neste texto.

Um funcionário do setor de planejamento de uma distribuidora de materiais escolares verifica que as lojas dos seus três clientes mais importantes estão localizadas nos pontos **A(0,0)**, **B(6,0)** e **C(3,4)**.

Todas as unidades são dadas em quilômetros.

O setor de planejamento decidiu instalar um depósito no ponto **P(x, y)**, de modo que as distâncias entre o depósito e as três lojas sejam iguais: **PA = PB = PC**.



Uma pesquisa feita na Loja **A** estima que a quantidade de certo tipo de lapiseiras vendidas varia linearmente, de acordo com o preço de cada uma. O mesmo ocorre com o preço unitário de determinado tipo de agenda escolar e a quantidade vendida.

Preço de uma lapiseira	Quantidade	Preço de uma agenda	Quantidade
R\$ 10,00	100	R\$ 24,00	200
R\$ 15,00	80	R\$ 13,50	270
R\$ 20,00	60	R\$ 30,00	160

A Loja **B** monta dois tipos de estojos de madeira fechados. Um tipo, com 24 lápis de cor em cada estojo, é uma caixa que tem a forma de um paralelepípedo retângulo de base quadrada, de 16 cm de lado e volume igual a 576 cm³.

O outro tipo, com 18 lápis de cor em cada estojo, tem a forma de um cubo, e o seu custo de fabricação é $\frac{3}{4}$ do custo de fabricação do primeiro estojo.

Para o lojista, o custo de fabricação de cada estojo, independente de sua forma, é R\$ 0,10 o centímetro quadrado.

A Loja **C**, a menor de todas, trabalha somente com três funcionários: Alberto, Beatriz e Carla. A soma dos salários mensais dos três, em dezembro de 2011, era de R\$ 5 000,00.

- 1 Determine a quantos quilômetros da Loja **A** deverá ser instalado o depósito da distribuidora de materiais escolares. Aproxime a resposta para um número inteiro de quilômetros.

- 2** As rodovias entre o local onde vai ser instalado o depósito e as três cidades e entre as três cidades entre si são razoavelmente planas e estão em boas condições. Todas as rodovias podem ser consideradas como segmentos de retas que unem os pontos **A**, **B** e **C** e o ponto onde deve ser instalado o depósito.
- a)** Semanalmente, um caminhão de entregas deve sair do ponto **P** – o depósito –, passar pelas três lojas e retornar ao ponto **P**. Quantos percursos diferentes o caminhão pode fazer?
 - b)** Pensando em termos de economia de combustível, que percurso (ou percursos) ele deve escolher?

3 Sejam a , b e c as medidas dos ângulos internos de vértices **A**, **B** e **C**, respectivamente, do triângulo **ABC**.

- a)** Calcule o valor de $tg(2a)$.
- b)** Qual é o valor da soma $\cos(a-b) + \cos 2c$?

- 4 A Céus Company é uma escola de paraquedismo que dá aulas práticas nessa região. Os alunos saltam em queda livre e podem cair, ao acaso, em qualquer ponto do interior da circunferência que passa pelos pontos **A**, **B** e **C**. Qual é a probabilidade de um aluno saltar em queda livre e aterrissar no interior do triângulo **ABC**? Use a aproximação $\pi = 3$ e escreva a resposta na forma decimal aproximada, com duas casas decimais.

5

- a)** Na semana de volta às aulas, o dono da Loja **A** pretende maximizar a sua receita com a venda das lapiseiras e agendas escolares. Por qual preço ele deve vender cada lapiseira e cada agenda, de modo a obter, no total, a maior receita possível com a venda dos dois artigos? Lembre-se de que a receita é o produto do preço unitário pela quantidade vendida.
- b)** Qual é o valor da receita máxima com a venda dos dois produtos?

- 6** O custo de cada lapiseira para o lojista é de R\$ 5,00.
- a)** Faça um esboço do gráfico do lucro y em função da quantidade vendida x .
 - b)** Qual é o preço de cada lapiseira que maximiza o lucro do lojista?
 - c)** Quantas lapiseiras, no máximo, devem ser vendidas para o lojista obter algum tipo de lucro (positivo)?

7 Qual é o custo, para a Loja **B**, da fabricação de cada estojo de madeira com 24 lápis de cor?

- 8** Qual é o volume de cada estojo com 18 lápis de cor? Aproxime a medida de cada aresta do estojo para o inteiro mais próximo.

- 9 Em janeiro de 2012, a Loja **C** deu um aumento de 20% para cada um dos seus três funcionários e contratou um novo funcionário: Deto.

Assim, se somarmos os novos salários mensais de Beatriz, Carla e Deto, obteremos R\$ 5 700,00; somando os de Alberto, Carla e Deto, R\$ 5 100,00, e os de Deto, Alberto e Beatriz, teremos R\$ 3 900,00. Qual era o salário mensal de cada um em janeiro de 2012?

10 Em fevereiro de 2012, o salário de Deto passou a ser de R\$ 1 000,00. A partir de março, o seu salário foi reajustado, todos os meses, em 10% sobre o valor do mês anterior. Quanto Deto receberá, no total, de março a dezembro de 2012? Se necessário, use os dados desta tabela.

$\log 2$	$\log 3$	$\log 5$	$\log 7$	$\log 11$	$10^{0,1}$	$10^{0,2}$	$10^{0,3}$	$10^{0,4}$	$10^{0,5}$	$10^{0,6}$
0,30	0,48	0,70	0,85	1,04	1,26	1,58	2,0	2,51	3,16	3,98