

Vestibular 2008

1ª Fase

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Instruções Gerais:

- No dia de hoje (15/11), você deverá responder as questões de **Geografia, História, Artes Visuais e Literatura e Raciocínio Lógico-Matemático**.
- Você terá **4 horas** para realizar as quatro provas.
- O verso das páginas poderá ser utilizado para rascunho. Os **rascunhos não serão considerados**, em nenhuma hipótese, para efeito de correção.
- As respostas das questões deverão ser redigidas nos espaços destinados a elas, com letra legível e, obrigatoriamente, **com caneta azul ou preta**.
- Desconsidere a numeração presente no canto inferior direito de cada questão.
- Não se esqueça de **assinar as tarjetas das capas de todos os cadernos de prova**, no local indicado.
- Não se identifique em nenhuma das folhas do corpo da prova, pois isso implicará risco de anulação.

Instruções para a prova de Raciocínio Lógico-Matemático:

- A prova de **Raciocínio Lógico-Matemático** é composta por três questões, valendo 100 pontos no total, assim distribuídos: **Questão A – 35 pontos** (sendo 20 pontos para o subitem a, 10 pontos para o subitem b e 5 pontos para o subitem c); **Questão B - 30 pontos** (sendo 5 pontos para o subitem a, 15 pontos para o subitem b e 10 pontos para o subitem c); e **Questão C - 35 pontos** (sendo 10 pontos para o subitem a, 10 pontos para o subitem b, 10 pontos para o subitem c e 5 pontos para o subitem d).
- As respostas deverão **apresentar a resolução completa** das questões. Não basta escrever apenas o resultado final; é necessário mostrar o raciocínio utilizado e os cálculos, quando necessários.

Bom trabalho!

Questão A

Os carros *flex*, com motores que funcionam tanto a gasolina quanto a álcool, já representam mais da metade dos veículos novos vendidos no País, mas muitos consumidores ainda têm dúvidas sobre a confiabilidade, o consumo, o funcionamento e a manutenção dos motores bicompostíveis, bem como sobre quando utilizar álcool ou gasolina para economizar.

Segundo informações de uma montadora a respeito de um carro *flex* por ela lançado recentemente, o consumo médio do veículo na cidade é de 10,0 km/l com gasolina e 7,3 km/l quando abastecido com álcool.

A.a) A partir do consumo médio do veículo com gasolina e com álcool, estabeleça uma função que forneça a distância que o veículo percorre com álcool em relação à que percorre com gasolina, considerando a mesma quantidade de litros dos dois combustíveis. Esboce o gráfico dessa função. (1)

A.b) Em que condição é mais vantajoso abastecer com álcool? Justifique a sua resposta a partir da análise do gráfico esboçado no item A.a). (2)

A.c) A tabela abaixo apresenta dados sobre o preço médio da gasolina e do álcool, no período de 22 a 28/07/2007, em alguns estados brasileiros. Analise qual dos dois combustíveis torna o abastecimento mais vantajoso em cada um dos estados. Justifique sua resposta. (3)

Preços praticados em alguns estados do Brasil, período de 22 a 28/07/2007		
ESTADO	Preço médio Gasolina	Preço médio Alcool
AMAPÁ	2,219	1,983
MATO GROSSO	2,920	1,235
PIAUI	2,576	1,866
SÃO PAULO	2,399	1,176

(adaptado de http://www.anp.gov.br/i_preco/)

Questão B

As livrarias A, B, C e D de uma cidade vendem livros de Matemática de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental, de uma mesma coleção, com preço comum estabelecido pela editora. Os dados de vendas diárias são os seguintes:

Livrarias	Número de livros vendidos				Valor total recebido (R\$)
	5ª série	6ª série	7ª série	8ª série	
A	2	2	3	2	563,10
B	2	1	2	4	566,10
C	0	5	0	0	304,50
D	3	2	5	1	687,90

B.a) Quantas coleções completas (de 5ª a 8ª séries) são vendidas diariamente em cada uma das livrarias? (4)

B.b) Qual o preço de venda de cada um dos livros da coleção? (5)

B.c) Quando uma livraria compra 100 coleções completas (de 5ª a 8ª séries), a editora emite uma fatura no valor de R\$ 22.963,20. Qual a porcentagem de desconto que a livraria recebe nesse caso? (6)

Questão C

Uma loja de departamentos compra cartuchos para uma determinada impressora jato de tinta a R\$ 28,00 a unidade e prevê que, se cada cartucho for vendido a x reais, serão vendidos $200 - 2x$ cartuchos por mês.

C.a) Encontre uma fórmula que fornece o lucro mensal em função do preço de venda x de cada cartucho. (7)

C.b) Estabeleça matematicamente o intervalo dos valores de x para os quais existe efetivamente lucro. (8)

C.c) Para que o lucro seja máximo, qual deve ser o preço de venda x de cada cartucho? (9)

C.d) Qual será o lucro máximo e quantos cartuchos serão vendidos mensalmente ao preço que maximiza esse lucro? (10)

