



Vestibular 2010

1ª Fase

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Instruções Gerais:

- No dia de hoje (02/11), você deverá responder às questões de **Geografia, História, Artes Visuais e Literatura** e de **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** 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 ao final 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:

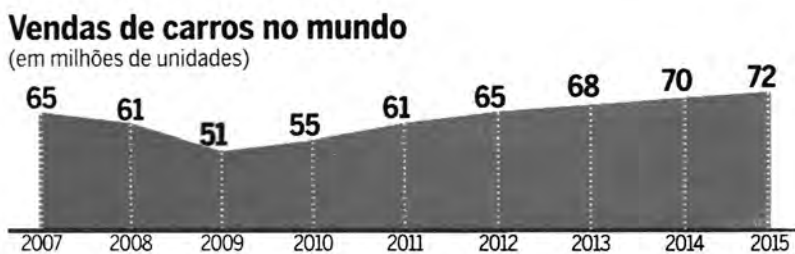
- A prova de **Raciocínio Lógico-Matemático** é composta por três questões e vale 100 pontos no total, assim distribuídos: **Questão A – 30** pontos (sendo 5 pontos para o *subitem a*, 15 pontos para o *subitem b* e 10 pontos para o *subitem c*); **Questão B – 35** pontos (sendo 10 pontos para o *subitem a*, 10 pontos para o *subitem b* e 15 pontos para o *subitem c*); e **Questão C – 35** pontos (sendo 10 pontos para o *subitem a*, 10 pontos para o *subitem b* e 15 pontos para o *subitem c*).
- 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 for o caso.

Bom trabalho!

Questão A

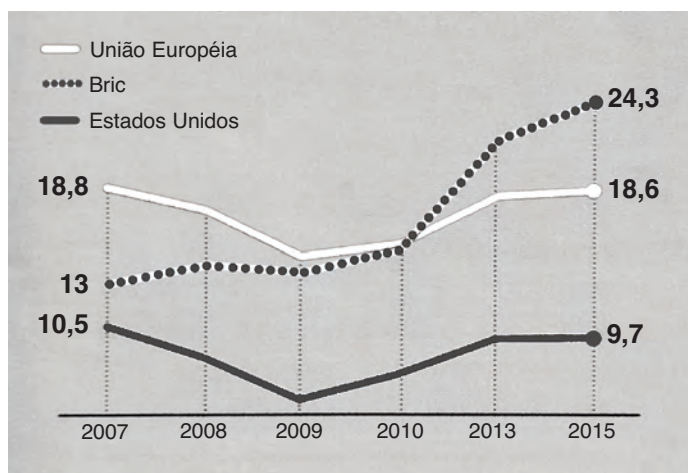
A Revista Exame, em sua edição 941, de 22/04/2009, publicou uma matéria sobre a indústria automobilística, apresentando dados sobre a venda de carros no mundo.

A.a) Considerando os dados apresentados no gráfico abaixo, qual o percentual de veículos que, em relação ao ano de 2008, deixarão de ser vendidos em 2009? (1)



Fonte: Revista Exame, edição 941, de 22/04/2009

A.b) O gráfico seguinte apresenta dados sobre o volume de carros produzidos na União Européia, no Bric (Brasil, Rússia, Índia e China) e nos Estados Unidos, em milhões de unidades/ano. Descreva o comportamento da produção projetada para o período de 2009 a 2015. Em seguida, sem perder de vista a tendência geral, destaque aspectos relevantes da produção total e por região, em diferentes períodos. (2)



Fonte: Revista Exame, edição 941, de 22/04/2009

A.c) Tendo em vista exclusivamente os números absolutos das duas maiores regiões produtoras, conforme estimativas apresentadas no gráfico do subitem A.b, responda: em que porcentagem a maior produção deverá superar a segunda maior produção no ano de 2015? (3)

Questão B

A Lei de Execução Penal brasileira nº 7.210, de 1984, em seu Art. 126, parágrafo 1º, diz que o condenado que cumpre pena em regime fechado ou semi-fechado poderá remir, pelo trabalho, parte do tempo de execução da pena. Essa lei determina que a contagem do tempo será feita à razão de 1 (um) dia de pena por 3 (três) de trabalho, o que significa que, a cada três dias trabalhados, o condenado terá direito a redução de 1 dia em sua pena. Sem considerar os anos bissextos, responda às questões seguintes:

B.a) Se um réu for condenado a 8 anos de prisão e trabalhar por 3 anos, quanto tempo permanecerá na prisão? (4)

B.b) Sabendo que um réu foi condenado a uma pena de 11 anos e que ele trabalhará todos os dias em que permanecer na prisão, sua pena será reduzida para quantos dias? (5)

B.c) Considere um réu condenado a uma pena P , que trabalha a metade do tempo, em dias, que estiver preso. Encontre uma expressão matemática que determine o tempo que o réu permanecerá na prisão, em função de P . (6)

Questão C

Maria, que tem 52 anos, faz uma dieta alimentar e precisa tomar um lanche às 15:30 horas, no qual não pode consumir mais que 500 calorias, e precisa ingerir as necessidades mínimas diárias de cálcio, a saber, 1.200 mg/dia. Nesse lanche, ela quer tomar leite desnatado e comer amêndoas. Dentre os dados fornecidos por sua nutricionista, estão os seguintes:

	Porção (quantidades aproximadas)	Calorias (kcal)	Teor de cálcio (mg por 100 g de alimento)
Leite desnatado	250 ml	100	300
Amêndoas	30 g	200	150

C.a) Represente algebricamente as condições do problema, considerando as porções de leite desnatado e de amêndoas. (7)

C.b) Represente graficamente as condições do problema no plano cartesiano xOy . (8)

C.c) É possível Maria ingerir exatamente 500 calorias e 1200 mg de cálcio se ingerir somente leite desnatado e amêndoas no lanche da tarde? Justifique sua resposta. (9)

