

# VESTIBULAR 2013

## 1ª Fase

# RACIOCÍNIO LÓGICO- MATEMÁTICO

### Instruções Gerais:

- Hoje você deverá responder às questões de **Artes e Questões Contemporâneas, História, Geografia** 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 de Raciocínio Lógico-Matemático deverão ser redigidas nos espaços destinados a elas, com letra legível **a lápis ou com caneta azul ou preta**.
- Não se esqueça de **assinar as tarjetas das capas de todos os cadernos da 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, no total, 10 pontos, assim distribuídos:

**Questão 1** – 3,0 pontos (sendo 1 ponto para o subitem **a**, 1 ponto para o subitem **b** e 1 ponto para o subitem **c**).

**Questão 2** – 3,5 pontos (sendo 1 ponto para o subitem **a**, 1 ponto para o subitem **b** e 1,5 ponto para o subitem **c**).

**Questão 3** – 3,5 pontos (sendo 1 ponto para o subitem **a**, 1 ponto para o subitem **b** e 1,5 ponto 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.

**Questão 1**

Entre 2006 e 2010, foram cometidos em média 30 crimes por ano em Krypton (entre roubos, estelionatos e assassinatos). Em 2007, foram cometidos 40 crimes no total. Entre 2006 e 2010, o número de crimes evoluiu em uma progressão aritmética.

- a) Qual é a razão da progressão aritmética em que evoluiu o número de crimes, entre 2006 e 2010?
- b) Em 2010, houve duas vezes mais roubos que assassinatos e igual número de roubos e estelionatos. Quantos estelionatos ocorreram em 2010?
- c) Em 2011, foram cometidos 30 crimes. Qual é o número médio de crimes cometidos entre 2007 e 2011?

Se necessário, utilize o espaço adicional na página 2 para responder à questão 1.

Espaço adicional para respostas da questão 1.

**Questão 2**

Em 1º de junho de 2009, João usou R\$ 150.000,00 para comprar cotas de um fundo de investimento, pagando R\$ 1,50 por cota. Três anos depois, João vendeu a totalidade de suas cotas, à taxa de R\$ 2,10 cada uma. Um apartamento que valia R\$ 150.000,00 em 1º de junho de 2009 valorizou-se 90% nesse mesmo período de três anos. (Nota: a informação de que a valorização do apartamento foi de 90% nesse período de três anos deve ser usada para responder a todos os itens a seguir).

- a) Se, ao invés de adquirir as cotas do fundo de investimento, João tivesse investido seu dinheiro no apartamento, quanto a mais teria ganhado, em R\$, no período?
- b) Para que, nesse período de três anos, o ganho de João tivesse sido R\$ 20.000,00 maior com o fundo de investimento, na comparação com o apartamento, por quanto cada cota deveria ter sido vendida em 1º de junho de 2012?
- c) Supondo que o regime de capitalização do fundo de investimento seja o de juros simples, quanto deveria ter sido a taxa de juros simples, ao ano, para que a rentabilidade do fundo de investimento se igualasse à do apartamento, ao final do período de três anos? Apresente uma função que relacione o valor total das cotas de João ( $Y$ ) com o tempo  $t$ , em anos.

Se necessário, utilize o espaço adicional na página 4 para responder à questão 2.

Espaço adicional para respostas da questão 2.

**Questão 3**

Felipe e Carolina são donos de uma horta em uma cidade do interior. Vendem diversos legumes e vegetais que crescem em uma plantação de formato retangular, com 2.400 m<sup>2</sup> de área e 280 m de perímetro. O principal produto que vendem é a beterraba, comercializada a R\$ 3,00 o quilo. Felipe, cuidadoso com as finanças, sabe que, para evitar vender fiado, é necessário sempre ter dinheiro trocado e suficiente em caixa para conferir troco exato aos clientes.

- a) Quais são as dimensões da plantação retangular (informe as medidas dos lados em metros)?
- b) Se a produtividade média de beterrabas é de 10 quilos por metro quadrado e por ciclo de plantação, e a beterraba é produzida em um terço da área de plantação dessa horta, qual será o lucro de Felipe e Carolina, em um ciclo de plantação, sabendo que toda a produção é vendida e que o custo de produção desse legume é igual a 40% de seu preço de venda?
- c) Considere a situação em que é necessário devolver troco exato a um cliente que compra qualquer quantidade entre 1,0 quilo e 3,5 quilos de beterraba com uma cédula de R\$ 20,00. Se Felipe sempre devolve o troco utilizando primeiramente cédulas e, em seguida, o mínimo número possível de moedas, **quantas moedas, no máximo, precisará usar?** Suponha que podem ser usadas, somente e em qualquer quantidade, moedas de R\$ 0,01; R\$ 0,05; R\$ 0,10; R\$ 0,25; R\$ 0,50; e de R\$ 1,00; e que podem ser usadas, somente e em qualquer quantidade, cédulas de R\$ 2,00, R\$ 5,00 e de R\$ 10,00.

Se necessário, utilize o espaço adicional na página 6 para responder à questão 3.

Espaço adicional para respostas da questão 3.