

ESCOLA DE GOVERNO PROF. PAULO NEVES DE CARVALHO



FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Governo de Minas Gerais

**CURSO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO
HABILITAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

VESTIBULAR / 2009

MATEMÁTICA

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DESTE CADERNO.
Elas fazem parte da sua prova.**

1. Esta prova contém **três** questões abertas de **Matemática** e vale um total de **75 (setenta e cinco) pontos**, assim distribuídos: **25 (vinte e cinco) pontos** por questão.
2. Preencha, com cuidado, **A TINTA**, o Talão de Identificação anexo a esta prova:
 - escreva seu nome em letra de forma;
 - transcreva seu número de inscrição;
 - transcreva o número do seu documento de identidade;
 - assine no lugar apropriado.
3. Observe o número colocado na parte superior do talão de identificação e confira se todas as páginas desta prova estão igualmente marcadas com esse número.
NÃO SE IDENTIFIQUE EM NENHUMA DAS PÁGINAS DESTE CADERNO.
A prova que apresentar qualquer sinal ou contiver algum dado que possibilite a identificação do candidato **será anulada** e a ela se atribuirá a nota **0 (zero)**.
4. Leia cuidadosamente cada questão proposta e faça o que é solicitado, **A TINTA — azul ou preta —**, no espaço reservado para isso.
5. Ao terminar a prova:
 - destaque o Talão de Identificação e deposite-o no envelope apropriado, devidamente identificado, que estará à vista de todos;
 - deposite o Caderno de Prova no envelope apropriado, também devidamente identificado, que estará à vista de todos.

FAÇA LETRA LEGÍVEL.

**DURAÇÃO TOTAL DAS PROVAS DE HISTÓRIA,
MATEMÁTICA E REDAÇÃO: CINCO HORAS.**

**ESCOLA DE GOVERNO
PROF. PAULO NEVES DE CARVALHO**



FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Governo de Minas Gerais

**CURSO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO
HABILITAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

VESTIBULAR / 2009

PROVA DE MATEMÁTICA
2ª Etapa

NOME DO CANDIDATO: _____
(Letra de forma)

Nº DE INSCRIÇÃO: _____ Nº DOCUMENTO DE IDENTIDADE: _____

ASSINATURA: _____

Questão 01

Considere dois postes, **A** e **B**, distantes 30 metros um do outro e uma poça d'água entre eles. Um sabiá está pousado no alto do poste **A**, que mede 8 metros, e resolveu beber água nessa poça d'água. Fez então um vôo parabólico, tocando o bico na água a 20 metros do poste **A**, indo em seguida pousar no alto do poste **B**.

Com base nessas informações:

CALCULE a altura do poste **B**.

Questão 02

Considere o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} Ax + By - 3z = 8 \\ 3x - Cy + Dz = 0 \\ Bx + Ey - 5z = K \end{cases}$$

em que $A = \frac{e^{\ln e}}{e}$, $B = -\begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 2^{-2} & \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}} \end{vmatrix}$, $C = -\frac{6\operatorname{tg}\frac{3\pi}{4}}{6\operatorname{sen}\frac{5\pi}{6}}$, $D = \frac{2^5\sqrt{486}}{3!2^{\frac{1}{5}}}$ e

$$E = 2C$$

A) **CALCULE** os valores de **A**, **B**, **C**, **D** e **E** e reescreva o sistema com os valores encontrados.

B) Para que valores de **K** o sistema é possível e indeterminado?

C) Resolva o sistema para $K = 14$.

Questão 03

Considere uma loteria que divide o prêmio entre os acertadores das cinco dezenas, sorteadas entre 40, na ordem em que foram sorteadas.

A) **CALCULE** a probabilidade de acerto com apenas uma aposta.

B) João foi um dos três ganhadores de um sorteio dessa loteria e imediatamente fez as seguintes aplicações: comprou uma casa, gastou R\$1.000.000,00 em despesas pessoais e ajuda aos parentes, comprou um carro novo e aplicou integralmente o restante do prêmio em um fundo de investimentos, que oferece rendimento mensal líquido de 2%, compostos mensalmente.

No final de quatro meses, João resgatou essa aplicação e usou os rendimentos para pagar a casa e o carro comprados anteriormente, conforme foi mencionado acima, e ainda sobraram R\$ 28.250,00 correspondentes à vigésima parte dos rendimentos, e que João usou para comprar uma viagem para a família.

CALCULE o valor do prêmio pago por essa loteria nesse sorteio.
(Faça seus cálculos considerando quatro casas decimais)