



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

PROCESSO SELETIVO DO
1.º SEMESTRE DE 2008

PROCESSO SELETIVO DO 1.º SEMESTRE DE 2008

Caderno 1
Provas da 2.ª Fase

MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

- A DURAÇÃO DA PROVA É DE 2 HORAS.
- ANTES DE COMEÇAR A RESPONDER, **FAVOR CONFERIR** SE ESTA PROVA CONTÉM **04 QUESTÕES**.
- RESPOSTAS A TINTA OU A LÁPIS, MAS DEVEM ESTAR **LEGÍVEIS**.
- A SAÍDA DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDOS 30 MINUTOS CONTADOS A PARTIR DO INÍCIO DA PROVA.
- FAVOR NÃO SE IDENTIFICAR NO CORPO DA PROVA, PARA NÃO TÊ-LA ANULADA.

AGUARDE A AUTORIZAÇÃO DO FISCAL PARA ABRIR O CADERNO E INICIAR A PROVA.

Número da carteira

Nome do candidato

assinatura do candidato

FUNDAÇÃO
vunesp

16.12.2007

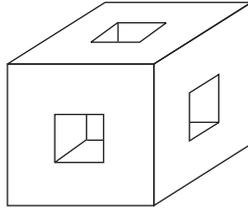
FUNDAÇÃO
vunesp

16.12.2007

RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

01. A figura mostra um cubo de aresta 3 m, no qual foram feitas perfurações da seguinte forma:

- os furos foram feitos a partir de quadrados de lado 1 m, atravessando-se paralelamente duas faces opostas do cubo;
- os quadrados que geraram os furos estão no centro das faces do cubo e possuem arestas paralelas às arestas do cubo.



Sabe-se que o sólido mostrado na figura é maciço e foi feito de uma liga, ao custo de R\$ 18,20 por m^3 .

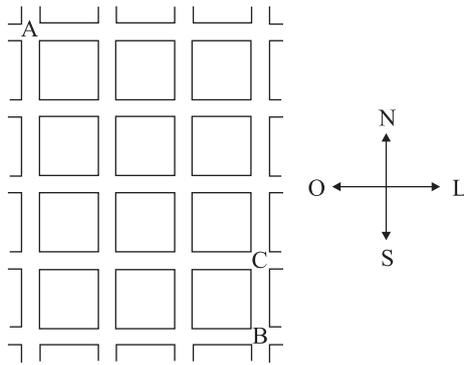
- Calcule o custo da liga utilizada na fabricação do sólido, considerando-se somente o volume de liga que permaneceu no sólido final.
- Calcule o aumento percentual da área das paredes do sólido final (faces do sólido) com relação às paredes do cubo inicial que deu origem a ele.

RASCUNHO

RESPOSTA

NOTA

02. A figura indica uma parte do mapa das ruas de uma cidade. Nesse mapa, todas as ruas são paralelas ou perpendiculares, e os quarteirões são quadrados.



- a) Todas as manhãs João caminha, ao longo das ruas mostradas no mapa, do ponto A até o ponto B, sempre indo para o leste ou para o sul. Para variar o percurso, a cada cruzamento de duas ruas ele sorteia, com probabilidade $\frac{1}{2}$ (probabilidade independente de todas os outros sorteios), se vai para leste ou para o sul. Calcule a probabilidade de, em uma manhã qualquer, João passar pelo ponto C em seu percurso de A até B.

RASCUNHO

RESPOSTA

NOTA

b) Adote para este item:

- cada rua do mapa como sendo uma reta;
- a origem dos eixos cartesianos ortogonais posicionada no ponto A, com O_x e O_y sobre as retas perpendiculares que passam por A;
- a unidade linear de medida de cada quarteirão como sendo 1.

Duas linhas subterrâneas de esgoto devem ser construídas, uma delas ligando os pontos A e B, e a outra ligando C com a linha que liga A até B. Não havendo restrições no subsolo para a construção das linhas, determine suas equações cartesianas, levando em conta um projeto que minimize as distâncias das ligações indicadas.

RASCUNHO

RESPOSTA

NOTA

03. Na sequência não-decrescente de naturais ímpares

(1, 3, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5,...), cada número ímpar k aparece k vezes.

- a) Determine o 101.º termo dessa seqüência.
- b) Determine a soma dos 1024 primeiros termos dessa seqüência.

Dado: $\sum_{k=0}^m (2k+1)^2 = \frac{(m+1)(2m+1)(2m+3)}{3}$

RASCUNHO

RESPOSTA

NOTA

04. Para cada número real x , admita que $\lfloor x \rfloor$ seja igual a x se x for inteiro, e igual ao maior inteiro menor do que x se x não for inteiro.

a) Calcule o valor de $\left| \frac{\lfloor -2,7 \rfloor}{\lfloor 0,7 \rfloor + \left\lfloor \frac{16}{3} \right\rfloor} \right|$.

b) Admita um serviço de entregas do correio cuja tarifa seja R\$ 0,09 por grama ou frações menores que 1 grama (por exemplo, paga-se R\$ 0,27 pelo envio de 2,3 g). Determine uma fórmula que utilize a notação $\lfloor x \rfloor$, sendo x a massa, em gramas, para a tarifa $T(x)$, em reais, de envio de uma mercadoria de x gramas por esse serviço de entregas do correio.

RASCUNHO

RESPOSTA

NOTA
