



PROCESSO SELETIVO 2003/1

Segunda, 3 de fevereiro de 2003

MATEMÁTICA

CURSOS

Administração, Administração em Agronegócios, Administração em Hotelaria, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Contábeis, Ciências Econômica, Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Licenciatura em Informática, Matemática, Sistemas de Informação

Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.

Leia atentamente as instruções abaixo.

- 1 . Esta prova contém **dez questões**, que deverão ser respondidas com caneta esferográfica **preta**.
- 2 . Após a autorização, verifique se este caderno está completo ou se há alguma imperfeição gráfica que possa gerar dúvidas. Se necessário, peça sua substituição, antes de iniciar a prova.
- 3 . Leia cuidadosamente cada questão da prova.
- 4 . Não serão corrigidas as provas respondidas a lápis ou contendo qualquer sinal que possibilite identificar o(a) candidato(a).

OBSERVAÇÃO: Os fiscais não estão autorizados a fornecer informações acerca desta prova.

Nota	
------	--

Destacar – Identificação do candidato

Questão 1

Em 2002, o Campeonato Brasileiro de Futebol da primeira divisão, em sua primeira fase, envolveu 26 times. Cada time jogou com todos os outros uma única vez, sendo que 70 jogos terminaram empatados.

Tendo em vista essas informações, calcule

- a) o número de jogos realizados na primeira fase.
- b) a porcentagem de jogos que terminaram empatados na primeira fase.

Questão 2

Um estudante somou dois números inteiros, obtendo, como resultado da soma, o número 52. Ao fazer a multiplicação desses dois números, errou, para menos, por 6 dezenas. Para verificar a conta, dividiu o produto encontrado pelo menor número, obtendo quociente 27 e resto 6.

Determine esses dois números.

Questão 3

O quadro abaixo representa o número de candidatos por vaga no Processo Seletivo 2002/1 da UEG, para os cursos de Fisioterapia, Farmácia e Engenharia Civil:

Cursos	Candidatos por vaga	Vagas
Fisioterapia	77,6	30
Farmácia	50,5	40
Engenharia Civil	15,5	40

Universidade Estadual de Goiás. *Manual do candidato* – PS 2003/1. UEG [adaptado].

Sabendo que o número de inscritos no processo seletivo foi de 29.600, faça o que se pede:

- Calcule o número de candidatos para o curso de Fisioterapia.
- Escolhendo ao acaso um candidato, determine a probabilidade de que seja do curso de Farmácia ou do curso de Engenharia Civil.

Questão 4

Seja C o conjunto dos números complexos, isto é, se $z \in C$, então, $z = x + yi$, sendo x e y reais e $i = \sqrt{-1}$.

- a) Mostre que $(x + yi)^2 = (x + y)(x - y) + 2xyi$
- b) Determine $z \in C$, tal que $z^2 = 9 - 40i$

Questão 5

Alberto, Bento e Carlos tinham, juntos, 194 bolinhas de gude. Jogando com seus amigos, Alberto perdeu a metade de suas bolinhas para Bento, que ficou com 26 bolinhas a mais que Carlos. Numa segunda partida, Carlos perdeu a metade de suas bolinhas para Alberto, que ficou, então, com 18 bolinhas a menos que Bento.

Faça o que se pede:

- a) Calcule quantas bolinhas de gude tinha cada um deles no início do jogo.
- b) Determine com quantas bolinhas de gude cada um ficou no final da segunda partida.

Questão 6

Sejam AB um segmento e C um ponto interno do segmento AB . Diz-se que AC é o segmento áureo interno de AB , se $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$.

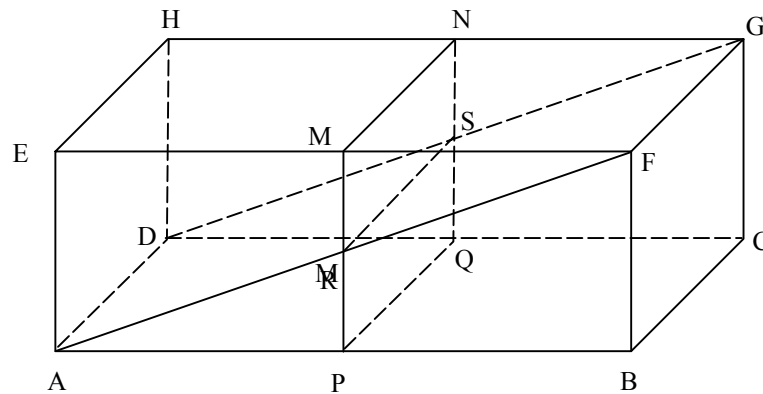
- a) Fazendo $\overline{AB} = a$ e $\overline{AC} = x$, determine a medida do segmento áureo interno de AB , em função de a .
- b) Encontre a medida do segmento áureo interno de $\overline{AB} = 10$ cm.
(Se necessário, use $\sqrt{5} = 2,2$)

Questão 7

Uma barra de sabão, na forma de paralelepípedo retangular, de dimensões 9 cm, 5 cm e 4 cm, sofre dois cortes: um no plano ADGF e outro no plano MNQP, conforme ilustra a figura abaixo.

Após os cortes, a barra é dividida em quatro partes, sendo que M é o ponto médio de EF e $EM = HN = AP = DQ$.

Dado: massa da barra de sabão: 200 g.



Determine:

- Os volumes do pedaço AEHDMNSR e do pedaço RMNSFG .
- As massas do pedaço AEHDMNSR e do pedaço RMNSFG .

Questão 8

Considere a equação $x + y + z = 7$. Soluções inteiras positivas para essa equação são ternas ordenadas (x_0, y_0, z_0) de inteiros positivos, tal que $x_0 + y_0 + z_0 = 7$.

Exemplo: $(1, 1, 5)$ é uma solução da equação $x + y + z = 7$.

- a) Escreva 3 soluções da equação $x + y + z = 7$.
- b) Mostre que a equação $x + y + z = 7$ possui 15 soluções distintas.

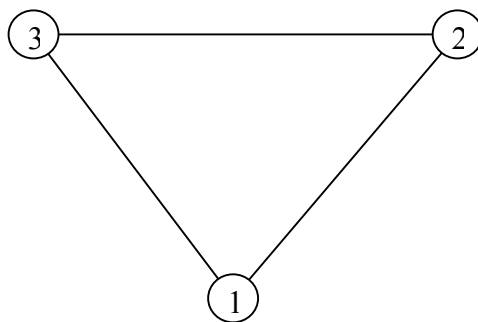
Questão 9

Sejam as funções reais $f(x) = |x + 2|$ e $g(x) = x + 2$.

- a) Esboce o gráfico $f(g(x))$ e $g(f(x))$
- b) Determine o número x , para o qual se tem $f(g(x)) = g(f(x))$

Questão 10

Considere as cidades 1, 2 e 3 representadas por pontos no plano e ligadas por rodovias, representadas por segmentos de retas.



Sabe-se que a distância entre as cidades 1 e 2 é de 120 km, e que os ângulos $\hat{1}23 = \hat{1}32 = 30^\circ$.

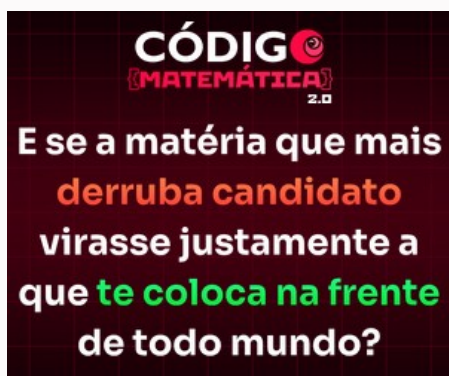
Com base nos dados acima,

- determine as distâncias entre as cidades 1 e 3 e entre as cidades 2 e 3.
- escreva uma matriz A , de ordem 3, tal que a_{ij} seja igual à distância da cidade i à cidade j .

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

