



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

003. CADERNO 1 | PROVAS DA 2.^a FASE

MATEMÁTICA

PROCESSO SELETIVO
1.^o SEMESTRE DE 2015

- Você recebeu este caderno contendo 4 questões discursivas.
- Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Assine apenas no local indicado na capa; qualquer identificação ou marca feita pelo candidato no corpo deste caderno, que possa permitir sua identificação, acarretará a atribuição de nota zero à prova.
- Redija as respostas com caneta de tinta azul ou a lápis. Os rascunhos não serão considerados na correção. A ilegibilidade da letra acarretará prejuízo à nota do candidato.
- A duração da prova é de 2 horas, já incluído o tempo para a transcrição das respostas definitivas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 30 minutos do início da prova.
- Ao sair, você entregará ao fiscal este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.



NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO

003. CADERNO 1 | PROVAS DA 2.ª FASE

MATEMÁTICA

PARA USO DA VUNESP	
Questão	Nota
1	
2	
3	
4	

>> QUESTÃO 01

Um investidor aplicou certa quantia, em reais, à taxa de juro composto de 1% ao mês. Neste problema, desprezando qualquer tipo de correção monetária devida à inflação, responda as perguntas a seguir.

- a) Neste investimento, após 2 meses, seria possível resgatar o valor aplicado com lucro de R\$ 4.020,00. Calcule o valor inicialmente aplicado.
- b) No investimento indicado, é possível resgatar um montante de 4 vezes o capital inicialmente aplicado em 139,3 meses. Caso o cálculo fosse feito adotando-se $\log 2 = 0,301$ e $\log 202 = 2,305$, que são logaritmos com apenas 3 casas decimais de aproximação, seria obtido um valor aproximado de t anos. Chamando de $E = t - 139,3$ ao erro cometido no cálculo devido ao uso de apenas 3 casas decimais de aproximação nos logaritmos indicados, calcule E .

Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)

nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

>> QUESTÃO 02

A tabela indica o horário do por do sol em uma cidade hipotética no dia primeiro de cada um dos doze meses de 2013. O horário indicado na tabela (y) é dado em “minutos depois das 18 horas”. Por exemplo, em 1.º de janeiro de 2013, o por do sol se deu às 18h02.

Mês	Horário (y)	Mês	Horário
Janeiro	$2 = 2 - 0$	Julho	$2 = 2 - 0$
Fevereiro	$1,5 = 2 - \frac{1}{2}$	Agosto	$2,5 = 2 + \frac{1}{2}$
Março	$1,1 \approx 2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$	Setembro	$2,9 \approx 2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$
Abril	$1 = 2 - 1$	Outubro	$3 = 2 + 1$
Mai	$1,1 \approx 2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$	Novembro	$2,9 \approx 2 + \frac{\sqrt{3}}{2}$
Junho	$1,5 = 2 - \frac{1}{2}$	Dezembro	$2,5 = 2 + \frac{1}{2}$

- a) Usando a tabela a seguir para os valores de x , faça um esboço do gráfico de y em função de x no intervalo $\frac{\pi}{6} \leq x \leq 2\pi$.

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π

- b) Determine uma função trigonométrica que forneça y em função de x , cujo gráfico passe por todos os pontos definidos pelas duas tabelas anteriores. Em seguida, use essa função para prever o horário do por do sol quando $x = \frac{\pi}{4}$.
Adote: $\sqrt{6} = 2,4$ e $\sqrt{2} = 1,4$

Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)



nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

» QUESTÃO 03

Uma companhia do setor químico fabrica um produto a partir de dois componentes químicos, A e B. Cada quilograma de A contém 4 gramas da substância S_1 , 1 grama da substância S_2 , 1 grama da substância S_3 , e custa R\$ 30,00 para a companhia. Cada quilograma de B contém 1 grama da substância S_1 , 2 gramas da substância S_2 , não contém a substância S_3 , e custa R\$ 20,00 para a companhia. O produto fabricado deve conter uma mistura de, pelo menos, 20 gramas da substância S_1 , 10 gramas da substância S_2 , e 2 gramas da substância S_3 .

Adote na resolução do problema a letra x para a quantidade do componente A (em quilogramas), y para a quantidade do componente B (em quilogramas), e C para o custo total do produto fabricado, em reais.

- a) Liste três pares ordenados (x, y) , com x e y inteiros positivos, que atendam simultaneamente a todas as restrições do problema. Em seguida, calcule o valor de C para cada um dos três pares (x, y) listados.
- b) Determine o par ordenado (x, y) , com x e y racionais, que atenda simultaneamente a todas as restrições do problema e para o qual C atinja o menor valor possível. Em seguida, determine C , que também será um número racional, para o par ordenado (x, y) solicitado.

Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

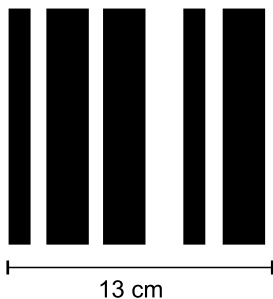
nota a)

nota b)

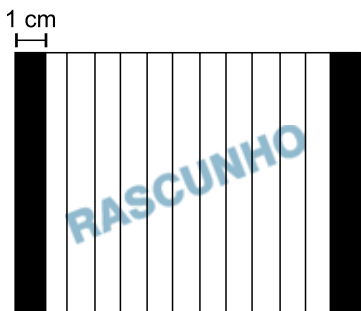
NÃO ASSINE ESTA FOLHA

>> QUESTÃO 04

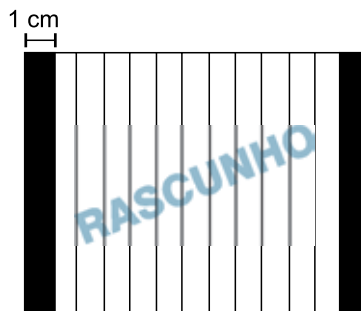
Um sistema de código de barras tem extensão de 13 cm, e é composto por barras alternadas de cor branca ou preta, começando e terminando sempre por uma barra preta. Cada barra (branca ou preta) mede 1 ou 2 cm. A figura indica uma possibilidade de código nesse sistema. A leitura de código no sistema sempre é feita da esquerda para a direita.



a) Pinte, em cada um dos dois conjuntos de barras indicadas a seguir, um código desse sistema que atenda à condição solicitada logo abaixo das barras.



Código com exatamente 2 barras pretas de 2 cm.



Código com o máximo de barras pretas de 2 cm, e sem barras pretas de 1 cm.

b) Calcule o total de códigos diferentes que podem ser formados nesse sistema.

Em hipótese alguma será considerado o texto escrito neste espaço.

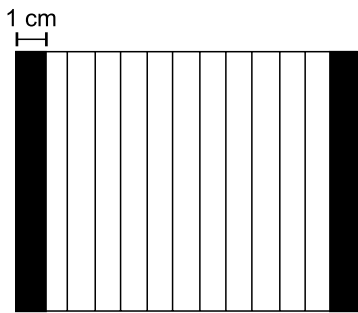
RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

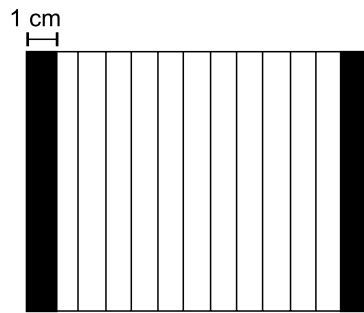
RESOLUÇÃO E RESPOSTA

nota a)

a)



Código com exatamente 2 barras pretas de 2 cm.



Código com o máximo de barras pretas de 2 cm, e sem barras pretas de 1 cm.

b)

nota b)

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

