

2019

1º Semestre



Módulo Discursivo
Matemática Aplicada

VESTIBULAR FGV

GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS – SP

Instruções para a Prova de MATEMÁTICA APLICADA:

- Confira se seu nome e RG estão corretos.
- Não se esqueça de assinar a capa deste caderno, no local indicado, com caneta azul ou preta.
- A duração total do Módulo Discursivo é de 4h.
- Antes de iniciar a prova, verifique se o caderno contém 10 questões e se a impressão está legível.
- A prova de Matemática Aplicada poderá ser respondida a lápis.
- As resoluções deverão ser redigidas nos espaços destinados a elas, com letra legível.
- 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.
- Não é permitido o uso de calculadoras.
- Não se identifique em nenhuma das folhas do corpo deste caderno, pois isso implicará risco de anulação.
- O candidato só poderá deixar definitivamente o local das provas a partir de duas horas após seu início.
- Não haverá substituição deste caderno.
- O candidato é responsável pela devolução deste caderno ao fiscal de sala.
- Adverte-se que o candidato que se recusar a entregar este caderno, dentro do período estabelecido para realização das provas do Módulo Discursivo, terá automaticamente sua prova anulada.

NOME:

IDENTIDADE:

INSCRIÇÃO:

LOCAL:

DATA: 02/12/2018

SALA:

ORDEM:

Assinatura do Candidato: _____

MATEMÁTICA APLICADA

1

A Temos dois tipos de dados: um com a forma de cubo com as faces numeradas de 1 a 6 e outro com a forma de tetraedro regular com as faces numeradas de 1 a 4. Lançamos o dado cúbico sobre uma mesa e registramos o número da face apoiada sobre a mesa.

- Se resulta um número par, tornamos a lançá-lo e registramos novamente o número da face apoiada sobre a mesa.
- Se resulta um número ímpar, lançamos o outro dado e registramos o número da face apoiada sobre a mesa.

Determine o número de possibilidades para o par de números de faces registradas.

B Com as letras da palavra **SUCINTO**, queremos formar outras com 5 letras distintas.

Quantas palavras podemos formar, tenham ou não sentido?

Se as ordenássemos alfabeticamente, qual seria a posição da palavra **CINTO**?

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

MATEMÁTICA APLICADA

- 2 Seja o triângulo de vértices $A(1, 1)$, $B(4, 6)$ e $C(7, 2)$. As retas paralelas por cada vértice ao lado oposto formam um triângulo $A'B'C'$.
- I Determine as coordenadas dos vértices do triângulo $A'B'C'$.
 - II Demonstre que os triângulos ABC e $A'B'C'$ são semelhantes e calcule a razão de semelhança.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

3

A Qual é a soma dos algarismos do número $(10^{5005n} + 2)^2$, sendo n um número inteiro e positivo? Justifique a resposta.

B É possível determinar um número natural n que satisfaça simultaneamente as inequações: $|n| < 0,5$ e $\sqrt{n} < 2n$? Justifique a resposta.

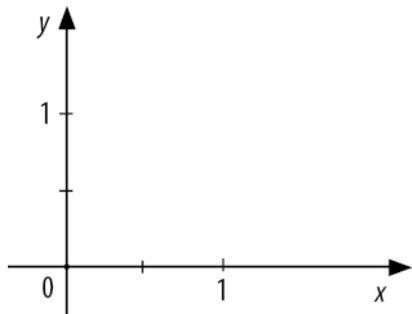
RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

4

A Qual é a área da região formada pelos pontos (x, y) do plano cartesiano que satisfazem simultaneamente as inequações dadas abaixo?

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1 \\ x < 1 - x \\ y < 1 - y \\ 1 < 2(x + y) \end{cases}$$



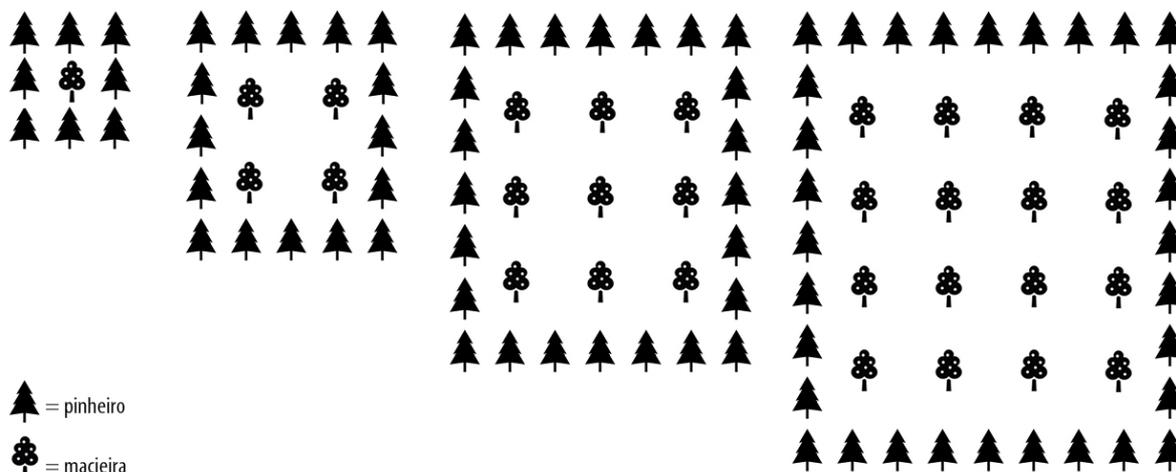
B Partimos uma barra de 1 metro de comprimento em três pedaços. A barra é quebrada em dois pontos escolhidos ao acaso. Qual é a probabilidade de que possamos formar um triângulo com os 3 pedaços?

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

MATEMÁTICA APLICADA

- 5 Um agricultor planta macieiras em um terreno quadrado. Com o objetivo de proteger as maçãs do vento, planta pinheiros ao redor da totalidade do pomar. O esquema abaixo mostra a colocação das macieiras e dos pinheiros para qualquer número n de fileiras de macieiras.



A Escreva duas fórmulas, ambas em termos de n , uma para calcular o número de macieiras e a outra para calcular o número de pinheiros.

B A partir de que valor de n , o número de macieiras se torna maior que o número de pinheiros?

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

MATEMÁTICA APLICADA

6 Calcule as cinco raízes complexas da seguinte equação.

$$x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$$

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

MATEMÁTICA APLICADA

7

A Observe os algarismos das unidades da sequência das potências de 3:

$$3^1 = 3, 3^2 = 9, 3^3 = 27, 3^4 = 81 \dots$$

Se $n = 33^{43} + 43^{33}$, qual é o algarismo das unidades de n ?

B Veja que: $1 - 9 \cdot 10^{-8} = 0,99999991$.

Demonstre que $\frac{0,99999999}{1,0001} - \frac{0,99999991}{1,0003} = 2(10^{-4})$.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA**NOTA**

MATEMÁTICA APLICADA

8

A Se k é um número inteiro ímpar e a mediana de k números inteiros consecutivos é 360, qual é o maior valor desses números inteiros consecutivos? Expresse a resposta em termos de k .

B A idade média dos integrantes de uma orquestra sinfônica aumentaria 1 ano, se abandonassem a orquestra 5 músicos de 19 anos cada um ou se fossem contratados 5 músicos de 17 anos cada um. É possível essa situação? Justifique sua resposta.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

MATEMÁTICA APLICADA

9 Um barco situado nas coordenadas $(-9, -1)$ navega frente a uma margem reta de um embarcadouro que está representada pela equação $y = 2 - x$.

A Se o barco seguiu a trajetória mais curta, quais são as coordenadas do ponto onde atracou?

B Que distância o barco percorreu até esse ponto?

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

MATEMÁTICA APLICADA

10

A Se diminuimos uma quantidade C em 10%, que aumento percentual teremos de aplicar à nova quantidade para obter a quantidade inicial?

B Se um número positivo e inteiro x é dividido por um número positivo e inteiro y , o resto é 9. Se $\frac{x}{y} = 75,15$, qual é o valor de y ?

RESOLUÇÃO E RESPOSTA

NOTA

VESTIBULAR  FGV

www.fgv.br/processoseletivo

(11) 3799-7711 (São Paulo e grande São Paulo)

0800 770 0423 (demais localidades)