

# 2017

---

2º 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 dos candidatos 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:** 04/06/2017

**SALA:**

**ORDEM:**

**Assinatura do Candidato:** \_\_\_\_\_

**ID:** <<ID>>



## MATEMÁTICA APLICADA

1

**A** Demonstre que, se escolhermos três números inteiros positivos quaisquer, sempre existirão dois deles cuja diferença é um número múltiplo de 2.

**B** Considere um triângulo equilátero de área  $\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . Demonstre que, se tomarmos 5 pontos no interior do triângulo, sempre ocorrerá que ao menos dois desses pontos estarão a uma distância entre eles menor que 1cm.

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA

SALA:

ORDEM :

ID:

## MATEMÁTICA APLICADA

2

**A** Demonstre que a média aritmética de todos os inteiros de 300 a 600, inclusive 300 e 600, é múltiplo da média aritmética de todos os inteiros de 50 a 100, inclusive 50 e 100.

**B** O valor de  $\frac{2^{-10} + 2^{-11} + 2^{-12} + 2^{-13}}{0,5}$  é quantas vezes o valor de  $2^{-13}$  ?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA
------

## MATEMÁTICA APLICADA

3 A sequência  $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots)$  é tal que  $a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n-2}}{2}$  para todo número natural  $n \geq 3$ . Além disso, são conhecidos os termos  $a_3 = 4$  e  $a_5 = 8$ .

A Qual é o valor de  $a_6$ ?

B Qual é a soma dos cinco primeiros termos da sequência?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA

SALA:

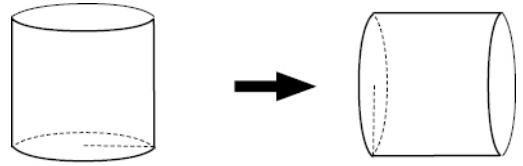
ORDEM :

ID:

## MATEMÁTICA APLICADA

4

**A** Um tanque cilíndrico fechado contém  $54\pi$  m<sup>3</sup> de água e está cheio somente até metade da sua capacidade. Quando o tanque é colocado no chão, apoiado na sua base circular, a altura da água no tanque é igual a 6m. Quando o tanque é colocado no chão, apoiado no seu lado, qual é a altura, em metros, da superfície da água acima do chão?



**B** Usando massa de modelar, uma garota molda três esferas de raios, 1 cm, 2 cm e 4 cm. Em seguida, ela mistura as 3 esferas para construir uma única esfera. Qual é o raio dessa última esfera?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA

## MATEMÁTICA APLICADA

5

**A** Se a receita de certa livraria, em janeiro, é  $\frac{1}{10}$  da sua receita em fevereiro e sua receita, em março, é o quádruplo da sua receita em janeiro, então a receita da loja, em fevereiro, é quantas vezes a média aritmética das receitas de janeiro e março?

**B** No texto a seguir, considere a divisão no conjunto dos números inteiros positivos, ou seja, o dividendo, o divisor, o quociente e o resto são inteiros positivos.

Se  $m$  e  $n$  são dois inteiros positivos tais que  $\frac{m}{n} = 60,15$ , qual, dentre os números 1, 2 e 3, poderia ser o resto quando dividimos  $m$  por  $n$ ?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA
------

SALA:

ORDEM :

ID:

## MATEMÁTICA APLICADA

6 Que relações deverão existir entre os números reais  $m, n, l$  e  $k$  para que os sistemas de equações

$$\begin{cases} x-y+2z=m \\ x+2y-z=n \end{cases} \begin{cases} x-y+2z=m \\ x+2y-z=n \\ 2x+y+z=l \end{cases} \begin{cases} x-y+2z=m \\ x+2y-z=n \\ x-4y+5z=k \end{cases}$$

sejam equivalentes, isto é, sejam possíveis e tenham as mesmas soluções?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA****NOTA**



## MATEMÁTICA APLICADA

7

A Se  $n$  é um inteiro positivo e o produto de todos os inteiros de 1 a  $n$ , inclusive 1 e  $n$ , é divisível por 660, qual é o menor valor possível de  $n$ ?

B Sabendo que  $\frac{x+y}{z} > 0$ ,  $x < y$  e  $z < 0$ , é correto afirmar que  $x < 0$ ? Justifique sua resposta.

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA

SALA:

ORDEM :

ID:

## MATEMÁTICA APLICADA

8

**A** Cada uma das letras na tabela ao lado representa um dos números 1, 2 ou 3. Cada um desses números aparece exatamente uma vez em cada linha e exatamente uma vez em cada coluna. Se  $n + t = 6$ , qual é o valor de  $x$ ?

$x$	$y$	$z$
$m$	$n$	$p$
$r$	$s$	$t$

**B** Leia e interprete com atenção o texto de lógica a seguir. Em seguida, escreva a resposta da questão. Não há necessidade de nenhuma justificativa.

*“João e Maria vagavam pela floresta procurando o caminho de casa. Em uma encruzilhada, encontram o guarda do ogro: um caminho levava para casa, o outro para a mesa do ogro e não como convidado! Por ordem do ogro, cada viajante podia fazer uma única pergunta ao guarda. E eles sabiam que o guarda mentia e dizia a verdade alternadamente. Se dizia a verdade uma vez, na vez seguinte mentia; se mentia uma vez, na vez seguinte dizia a verdade. João e Maria foram até o guarda, um de cada vez. João foi o primeiro. Maria ouviu João perguntar qual é o caminho que leva para casa, mas não ouviu a resposta do guarda, nem viu o caminho que João seguiu.*

**Questão:** Que pergunta Maria formulou ao guarda para ter certeza de escolher o caminho correto que leva para casa?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA****NOTA**

## MATEMÁTICA APLICADA

9

**A** Em um grupo de 5 000 pessoas, 40% investem em poupança, 20% investem em renda fixa e 8% investem em ambas, poupança e renda fixa. Se uma pessoa é escolhida aleatoriamente do grupo de 5 000 pessoas, qual é a probabilidade, expressa em porcentagem, da pessoa escolhida ser uma que investe em poupança mas não em renda fixa?

**B** Um time de futebol formou uma comissão de 10 membros, incluindo Hélio, para escolher um presidente, um diretor de futebol e um diretor de patrimônio. Uma pessoa da comissão vai ser escolhida ao acaso, por sorteio, para ser o presidente, uma das nove restantes vai ser escolhida ao acaso para ser o diretor de futebol, e uma das oito restantes vai ser escolhida ao acaso para ser o diretor de patrimônio. Qual é a probabilidade de Hélio ser o membro escolhido para ser diretor de futebol ou o membro escolhido para ser o diretor de patrimônio?

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

NOTA
------

SALA:

ORDEM :

ID:

---

**MATEMÁTICA APLICADA**

---

**10** Uma construtora vende três apartamentos cuja média aritmética dos preços é igual a R\$ 170 000,00. Considerando os três preços, existe uma única moda que não é o preço maior. O preço maior excede em R\$ 30 000,00 a soma dos preços dos outros dois apartamentos. Determine a moda e a mediana dos preços dos três apartamentos.

**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

<b>NOTA</b>
-------------

RASCUNHO

\_\_\_\_\_  
CORRETOR

\_\_\_\_\_  
VISTO CORRETOR

\_\_\_\_\_  
CORRETOR

\_\_\_\_\_  
VISTO CORRETOR

\_\_\_\_\_  
CORRETOR

\_\_\_\_\_  
VISTO CORRETOR

**SALA:**

**ORDEM :**

**ID:**

**VESTIBULAR  FGV**

[www.fgv.br/processoseletivo](http://www.fgv.br/processoseletivo)

0800 770 0423