

# VESTIBULAR FGV

2014 - 2º semestre

Módulo Discursivo  
Matemática Aplicada e Redação



Graduação em Administração de Empresas - SP  
01/06/2014



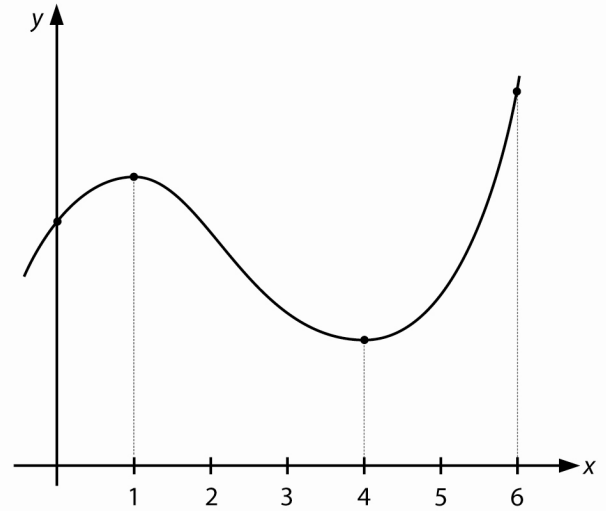
# Instruções

## Leia com atenção:

- Este módulo consiste em 2 (duas) provas discursivas:
  - Matemática Aplicada
  - Redação
- A duração total do Módulo Discursivo é de 4h.
- Não é permitido o uso de calculadoras.
- Para a **prova de Matemática Aplicada**: 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.
- A Folha de Rascunho para a prova de Redação deverá ser devolvida juntamente com a Folha de Resposta.
- Adverte-se que o candidato que se recusar a entregar as Folhas de Respostas, dentro do período estabelecido para a realização das provas de cada Módulo, terá automaticamente a prova anulada.
- O candidato só poderá deixar definitivamente o local das provas a partir de duas horas após seu início, sem levar o Caderno de Questões; ou, a partir de três horas após o início da prova, podendo levar o Caderno de Questões.

### Matemática Aplicada

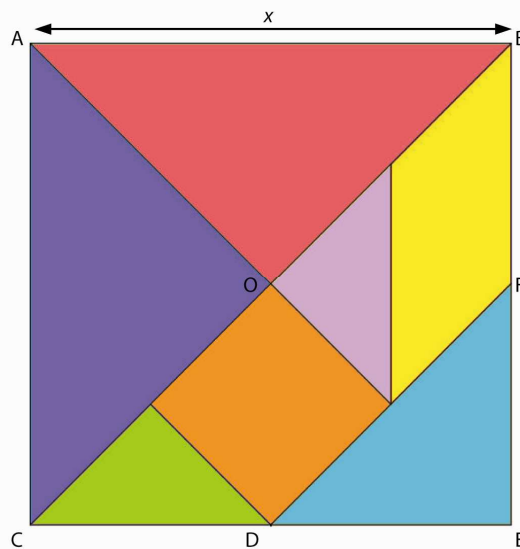
**1** Em certo mês, o Departamento de Estradas registrou a velocidade do trânsito em uma rodovia. A partir dos dados, é possível estimar que, por exemplo, entre 12:00 horas e 18:00 horas em um dia de semana normal, a velocidade registrada em um posto de pedágio é dada pela função  $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 24x + 41$  km/h, sendo  $x$  o número de horas após o meio-dia. Assim, por exemplo,  $f(0)$  expressa a velocidade ao meio-dia. O gráfico de  $f(x)$  está representado ao lado.



**A** Quais são a velocidade máxima e a velocidade mínima registradas entre 12:00 horas e 18:00 horas?

**B** O número complexo  $\frac{17 - i\sqrt{39}}{4}$  é uma raiz da equação  $2x^3 - 15x^2 + 24x + 41 = 0$ . Quais são as outras duas raízes?

**2** A figura mostra um Tangran chinês, que é um quadrado subdividido em sete figuras: dois triângulos retângulos grandes, um triângulo retângulo médio, dois triângulos retângulos pequenos, um paralelogramo e um quadrado pequeno.



**A** Comprove que a área do triângulo AOB é igual à soma das áreas dos dois triângulos pequenos mais a área do quadrado pequeno.

**B** Comprove que a área do paralelogramo mais a área do triângulo DEF é igual à área do triângulo COA.

**3**

- A** Ana, Marta e Pablo compraram 6 000 selos. O número de selos que comprou Ana é um terço dos que comprou Marta e um quarto dos que comprou Pablo. Quantos selos comprou cada um?
- B** Ana, Marta e Pablo compraram 48 de outros tipos de selos, mais valiosos. Ana comprou um terço dos que comprou Marta. Cada um dos três comprou pelo menos 5 selos e Pablo foi o que mais selos comprou. Quantos selos pode ter comprado Pablo?

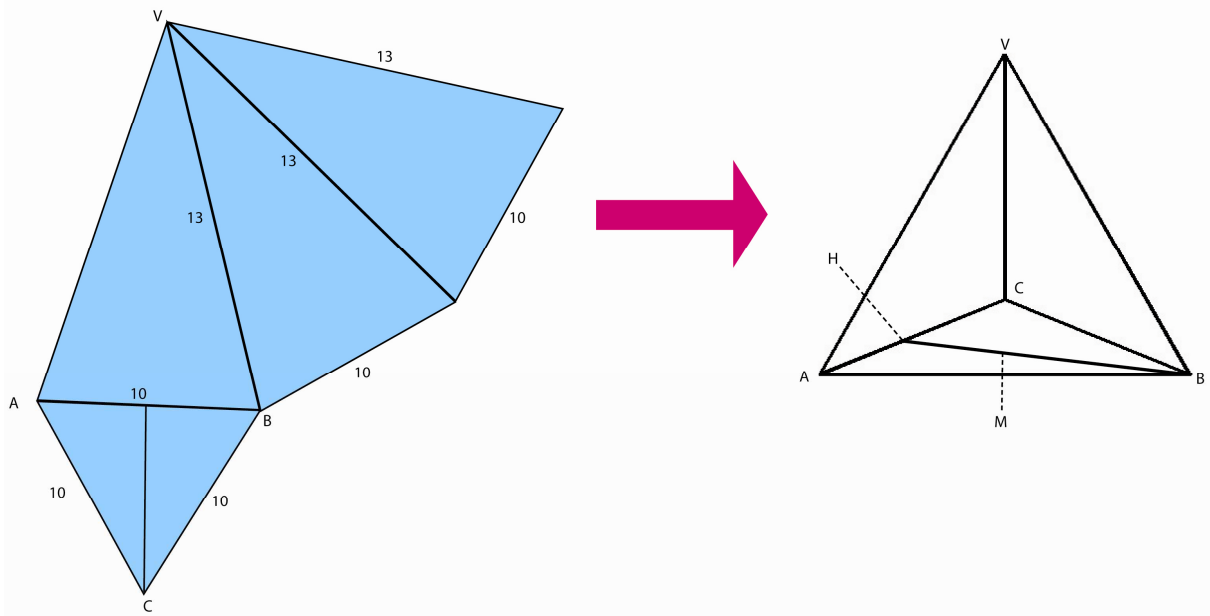
- 4** Para receber um montante de M reais daqui a x anos, o capital inicial C reais que a pessoa deve aplicar hoje é dado pela equação:

$$C = M \cdot e^{-0,1x}$$

- A** Se ela aplicar hoje R\$ 3 600,00, quanto receberá de juro no período de 1 ano?
- B** Se ela aplicar hoje R\$ 3 600,00, daqui a quanto tempo, aproximadamente, obterá um montante que será o dobro desse valor?

Se necessário, use as aproximações:  $e^{0,1} = 1,1$ ;  $\ln 2 = 0,7$

- 5** Com estes quatro triângulos cujas medidas dos lados estão em centímetros, forma-se uma pirâmide triangular. Calcule:



- A** A área total da superfície da pirâmide.
- B** O volume da pirâmide.

- 6 A Secretaria de Transportes de certa cidade autoriza os táxis a fazerem as cobranças a seguir, que são registradas no taxímetro de cada veículo autorizado:

bandeirada (valor inicial do taxímetro) = R\$ 4,70;

bandeira I = R\$ 1,70 por quilômetro rodado (de segunda a sábado, das 6h às 21h);

bandeira II = R\$ 2,04 por quilômetro rodado (de segunda a sábado, das 21h às 6h; domingos e feriados em qualquer horário).

- A** Em porcentagem, quanto uma viagem de 6 km, em uma segunda-feira, às 22h, é mais cara do que a mesma viagem de 6 km, também em uma segunda-feira, às 8h?
- B** É possível que uma viagem de  $x$  km em uma segunda-feira, às 22h, custe 20% a mais do que uma viagem de  $x$  km, também em uma segunda-feira, às 8h?
- 7 Nazareno é muito supersticioso e acha que placas de carro que contêm o algarismo 7 dão azar. Ele quer comprar um carro usado e, num certo dia, ele vê, no jornal, o anúncio de um carro que lhe agrada e, para conhecê-lo, agenda uma visita. Lembrando que placas de carro no Brasil têm quatro algarismos, qual a probabilidade de que a placa do carro que Nazareno vai conhecer **não** seja considerada por ele como fonte de azar?

- 8 Uma pulga com algum conhecimento matemático brinca, pulando sobre as doze marcas correspondentes aos números das horas de um relógio. Quando ela está sobre uma marca correspondente a um número não primo, ela pula para a primeira marca a seguir, no sentido horário. Quando ela está sobre a marca de um número primo, ela pula para a segunda marca a seguir, sempre no sentido horário. Se a pulga começa na marca do número 12, onde ela estará após o 2014º pulo?

- 9 Considere a sequência 2013, 2014, 2015, ... em que cada termo  $a_n$ , a partir do 4º termo, é calculado pela fórmula  $a_n = a_{n-3} + a_{n-2} - a_{n-1}$ . Por exemplo, o 4º termo é  $2013 + 2014 - 2015 = 2012$ . Determine o 2014º termo dessa sequência.

- 10 Na equação  $x^3 - 2014x + m = 0$ , onde  $m$  é real, uma das raízes é igual à soma das outras duas.

**A** Determine o valor de  $m$ .

**B** Resolva a equação.

## Redação

Leia os seguintes trechos de uma entrevista sobre a chamada “geração y” ou “geração net”, concedida a *Information Week Brasil* (IWB) por Don Tapscott, diretor da *New Paradigm* e autor de *Wikinomics* e de outros dez livros:

**InformationWeek Brasil** - Como você define a geração Y (ou net)?

**Don Tapscott** - *Nascidos entre 1977 e 1997, os integrantes da geração net constituem a primeira leva de jovens totalmente imersa na interatividade, hiperestimulação e ambiente digital. Globalmente, eles representam um quarto da população do mundo e daqui a pouco vão dominar a força de trabalho, consumo e política.*

**IWB** - Como os jovens dessa geração vão mudar a maneira como as companhias trabalham?

**Tapscott** - *Eles têm a expectativa de um ambiente de trabalho inovador, com flexibilidade de horário, mobilidade e um processo de tomada de decisão muito ágil. Eles ficarão frustrados se encontrarem um ambiente de controles rígidos e que lhes diga como é que eles devem trabalhar. O velho modelo de "recrutar, gerenciar e manter" os empregados não funciona mais.*

**IWB** - Qual é o impacto da entrada dessa geração para a TI das companhias?

**Tapscott** - *Muito grande. Essa geração nasceu em bits e está completamente confortável com tecnologia. Eles querem o estado da arte da tecnologia e de ferramentas de colaboração, tais como wikis e mensagens instantâneas, que os ajudam a trabalhar. Quando convém, eles anseiam por trabalhar em outras localidades, em casa, por exemplo, e esperam que as tecnologias estejam disponíveis nessas localizações remotas.*

**IWB** - Qual tipo de novos valores a geração Y traz para as companhias?

**Tapscott** - *Os jovens pensam e se relacionam de forma diferente, e estão dispostos a trabalhar em um ambiente de constantes mudanças. Ainda que os integrantes da geração net sejam confiantes, criativos, independentes e tenham mente aberta, eles tendem a ser um grande desafio para gerenciar. Eles demandam novas oportunidades para aprender e responsabilidade, querem feedbacks instantâneos, primam por balancear a vida profissional e pessoal e anseiam por relacionamentos fortes no ambiente de trabalho. Por isto, as companhias precisam alterar sua cultura de gestão desses jovens, sem, no entanto, perder o respeito pelas necessidades dos outros funcionários. Se cultivada adequadamente, essa geração traz vantagens para a organização, no que se refere à inovação e competitividade.*

**IWB** - Na sua opinião, essas mudanças ocorrem da mesma maneira ao redor do mundo? Quais seriam as diferenças entre os países?

**Tapscott** - *Sim, conforme tenho visto. Como parte do meu novo livro, *Grown Up Digital*, nós pesquisamos milhares de jovens de 12 países ao redor do mundo. Existem diferenças regionais na abordagem do trabalho. Por exemplo, os jovens primam pela liberdade. Na América do Norte, liberdade geralmente significa fazer o próprio horário e trabalhar em casa sempre que puderem. Já em economias emergentes, pelo contrário, significa trocar de empresa rapidamente e facilmente. Isto, claro, é um desafio para os empregadores, especialmente a partir do momento em que a geração net na Índia e China pode praticamente dobrar seu salário simplesmente por retomar a carreira em uma organização multinacional.*

Como você avalia as observações de Tapscott? No que se refere ao modo de considerar o mundo do trabalho, a atual geração de jovens difere, de fato, da geração precedente? As expectativas profissionais que o entrevistado identifica na “geração y” correspondem à realidade? Você as reconhece no seu meio social? Atendendo a essas questões e a outras que você julgue relevantes, redija uma dissertação em prosa, na qual você exponha seu ponto de vista sobre **A atual geração de jovens e o mundo do trabalho**.

**Instruções:**

- A redação deverá seguir as normas da língua escrita culta\*.
- O texto deverá ter, no mínimo, 20 e, no máximo, 30 linhas escritas.
- Redações fora desses limites não serão corrigidas e receberão nota zero.
- A redação também terá nota zero, caso haja fuga total ao tema ou à estrutura definidos na proposta de redação.
- Dê um título a sua redação.
- A redação deverá ser redigida na folha de respostas, com letra legível e, obrigatoriamente, com caneta de tinta azul ou preta.

\* As questões das provas do Vestibular foram elaboradas conforme as novas regras do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, promulgado, no Brasil, pelo Decreto 6.583, em 29/09/2008. No texto escrito pelos candidatos, serão aceitos os dois Sistemas Ortográficos em vigor.