

VESTIBULAR FGV

2015 - 1º semestre

Módulo Discursivo
Matemática Aplicada e Redação



Graduação em Administração, Economia
e Matemática Aplicada - 19/10/2014



Instruções

Leia com atenção:

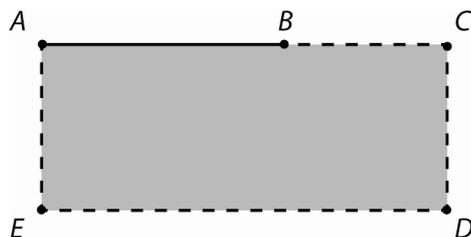
- Este módulo consiste em 2 (duas) provas discursivas:
 - Matemática Aplicada
 - Redação
- A duração total do Módulo Discursivo é de 4h.
- Não é permitido o uso de calculadoras.
- Para a **prova de Matemática Aplicada**: as respostas deverão **apresentar a resolução completa** das questões. Não basta 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 Manoel vende melancias e melões em sua barraca no mercado de frutas. Certo dia, iniciou seu trabalho com a barraca cheia de frutas e, durante a manhã, vendeu 12 melancias e 16 melões. Manoel reparou, antes de fechar para o almoço, que para o período da tarde o número de melancias que tinha para vender era o dobro do número de melões. Durante a tarde, ele vendeu 20 melancias e 6 melões e, das frutas que restaram, havia quantidades iguais de melancias e melões.
Determine quantas frutas, no total, Manoel tinha na sua barraca no início da manhã.

- 2 Uma empresa estatal Y possui apenas funcionários concursados e funcionários contratados e, no ano de 2006, 80% dos funcionários dessa empresa eram concursados. Hoje, a empresa está muito maior, o número de funcionários concursados dobrou, mas o número de funcionários contratados é 9 vezes o que era em 2006.
Em uma reportagem atual sobre essa empresa, aparece a seguinte frase:
"No ano de 2006, a empresa Y tinha 80% dos funcionários admitidos por concurso e, hoje, o número de funcionários concursados é cerca de 47%, apenas."
A frase acima está correta? Justifique sua resposta.

- 3 Joel possui um sítio e deseja construir um galinheiro retangular com a cerca que possui. Para conseguir uma área bem grande para o galinheiro, ele deseja aproveitar um muro que já existe no seu quintal. Na figura abaixo, AB é o muro existente, $ACDE$ é o galinheiro que Joel pretende construir e as linhas tracejadas representam toda a cerca que Joel possui.



O comprimento do muro AB é de 6m e Joel possui 34m de cerca.
Qual é a maior área que ele poderá cercar?

- 4 Um dado foi jogado quatro vezes e a soma dos resultados deu 21.
Quantas são as sequências possíveis dos resultados?
- 5 No plano cartesiano, são dados os pontos $M = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$, $N = (-1, 0)$ e $P = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ sobre a circunferência de centro na origem e raio 1.
Determine a medida do ângulo MPN .
- 6 Dois municípios A e B são vizinhos e ambos produzem soja. No ano de 2013, o município A produziu 120 mil toneladas de soja enquanto que o município B produziu 60 mil toneladas. Entretanto a produção de A cresce 4% ao ano enquanto que a de B cresce 12% ao ano.
Se essas taxas permanecerem as mesmas por longo tempo, em que ano a produção de soja do município B será, pela primeira vez, maior que a produção do município A?

Use o que for necessário das informações a seguir.

$$\log 2 = 0,301$$

$$\log 3 = 0,477$$

$$\log 7 = 0,845$$

$$\log 13 = 1,114$$

- 7 Flávio imaginou uma brincadeira para fazer com seu pai. Preparou dois sacos iguais, cada um contendo 10 fichas numeradas de 1 a 10 e fez a seguinte proposta ao pai:

Flávio: Pai, você quer ganhar um prêmio?

Pai: Claro que quero.

Flávio: Então escolha um número de 1 a 10.

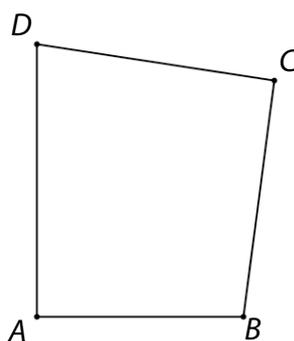
Pai: Eu escolho o 9.

Flávio: Você tem agora duas opções. Você pode escolher um destes sacos, que contêm, cada um, 10 fichas numeradas de 1 a 10 e tirar duas delas. Se o 9 aparecer, você ganha. Se preferir, você pode tirar uma ficha de cada um dos sacos e, se o 9 aparecer, você ganha.

Decida se as duas opções são equivalentes ou diga qual das opções dá ao pai maior probabilidade de ganhar o prêmio. Justifique sua resposta.

- 8 No antigo Egito, quando o rio Nilo voltava ao seu leito normal após a cheia anual, os terrenos das margens eram novamente remarcados. Cada terreno tinha a forma de um quadrilátero e o lavrador que o ocupava deveria pagar um imposto que era proporcional à área do terreno. Para obter a área de um quadrilátero, os egípcios calculavam o produto das médias aritméticas dos lados opostos, método que não é exato, a menos que o quadrilátero seja um retângulo.

A figura abaixo mostra um terreno com a forma do quadrilátero $ABCD$, onde o ângulo de vértice A é reto e, numa unidade adequada (u), os lados medem $AB=12$, $BC=14$, $CD=14$ e $DA=16$.



- A** Calcule a área do quadrilátero $ABCD$.
Use as aproximações: $\sqrt{2}=1,414$, $\sqrt{3}=1,732$, $\sqrt{6}=2,450$.
- B** Determine a área do quadrilátero $ABCD$ pelo método egípcio.
- 9 Uma sala retangular tem 6m de comprimento, 4m de largura e 3m de altura. Um inseto P está no centro do teto e seu amigo, o inseto Q , está em um dos cantos no chão da sala. O inseto P deseja encontrar Q , percorrendo a menor distância possível.

Calcule a menor distância que P deve percorrer em cada um dos casos abaixo:

- A** P é um mosquito (portanto, pode voar).
- B** P é uma formiga (portanto deve se deslocar sobre as superfícies das paredes e teto).

- 10** Dados dois números reais positivos a e b há várias “médias” que podem ser calculadas com eles. As duas primeiras mostradas abaixo são bem conhecidas e a terceira não é muito conhecida.

A média aritmética entre a e b é: $A = \frac{a+b}{2}$

A média geométrica entre a e b é: $G = \sqrt{ab}$

A média heroniana entre a e b é: $H = \frac{2A+G}{3}$

- A** Calcule essas três médias para $a=6$ e $b=24$.
- B** A média heroniana de dois números positivos é 7. Se um deles é o 4, qual é o outro?
- C** Sabe-se que para quaisquer dois números reais positivos tem-se $G \leq A$ valendo a igualdade se, e somente se, os dois números forem iguais. Mostre que a média H está sempre entre as outras duas, ou seja, mostre que $G \leq H \leq A$.

Redação

I

Eu, Proteu

Carreira, no sentido original na língua inglesa, proveniente do francês e do latim já com esse sentido, significa “estrada para carruagens”.

Durante o século XX, porém, no contexto de uma sociedade industrial, essa concepção foi assimilada pelas organizações como uma estrada para a progressão profissional ao longo da vida e, portanto, como promessa de mobilidade social. Para funcionar, tal modelo também requeria certa estabilidade no emprego e uma progressão linear baseada em uma descrição fixa e verticalizada dos cargos e em uma avaliação de desempenho a ela relacionada.

Esse modelo tradicional de carreira começou a ser sacudido por transformações no ambiente socioeconômico desde o final do século XX, e a ideia da “autogestão da carreira” surgiu como reflexo dos fatos concretos que a geraram, tais como flexibilidade do emprego, gestão do conhecimento e compressão do tempo. Foi também impulsionado por uma retórica apoiada em promessas de autonomia, autoconhecimento e sucesso psicológico. Alguns autores explicam esse novo modelo de carreira recorrendo a Proteu, personagem da mitologia grega.

Assim, a “carreira proteana” pode ser tomada como uma metáfora da autogestão da carreira na atualidade: Proteu é um mito das águas, um dos velhos do mar, filho de Oceano e Tétis, que, dentre outras habilidades, dispunha do dom de adivinhar o futuro e da capacidade de assumir diferentes formas, tantas quantas fossem necessárias para sobreviver aos ambientes mais inóspitos.

Ampliando o uso do mito de Proteu, o psicólogo Robert Jay Lifton propõe a expressão “eu proteu” como uma maneira contemporânea de pensar o sujeito moderno, que vive cada vez mais a experiência de um tempo fluido. Nessas circunstâncias, consegue ser um eu maleável, multiforme, camaleônico, disposto a assumir quantas identidades forem necessárias para a sua sobrevivência social.

Trazido para o contexto da carreira, o “eu proteu” se encarna na concepção de um profissional flexível, capaz de gerir o presente e o futuro de seu trabalho, assumindo o sucesso e o fracasso de seu empreendimento. Gerir a carreira equivale então a desenvolver a capacidade de responder, por si mesmo, às exigências da realidade, assumindo diferentes formas ou papéis, continuamente pressionado pela necessidade de capacitação para vencer um ambiente em mutação.

O modelo de carreira proteana já permeia o discurso de muitas organizações, da mídia de negócios e dos cursos profissionalizantes e de educação contínua.

Isleide A. Fontenelle, <http://rae.fgv.br>. Adaptado.

II

A postura que todos são forçados a assumir, para comprovar continuamente sua aptidão moral a integrar essa sociedade, faz lembrar aqueles rapazinhos que, ao serem recebidos na tribo sob as pancadas dos sacerdotes, movem-se em círculos com um sorriso estereotipado nos lábios. A vida no capitalismo tardio é um contínuo rito de iniciação. Todos têm que mostrar que se identificam integralmente com o poder de quem não cessam de receber pancadas. Todos podem ser como a sociedade todo-poderosa, todos podem se tornar felizes, desde que se entreguem de corpo e alma, desde que renunciem à pretensão de felicidade. Na fraqueza deles, a sociedade reconhece sua própria força e lhes confere uma parte dela. Seu desamparo qualifica-os como pessoas de confiança.

T. W. Adorno e M. Hockheimer, **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

Como avaliar as ideias de “eu proteu” e “carreira proteana”? A adaptabilidade do sujeito deve ter limites? Como se relacionam essas ideias e as noções tradicionais de personalidade, caráter e identidade? Essas ideias são defensáveis do ponto de vista moral e psicológico? Tendo em vista essas questões suscitadas pelo assunto, além de outras que você considere pertinentes, redija uma dissertação em prosa, argumentando de modo a expor com clareza seu ponto de vista sobre o tema: **Adotar a prática do “eu proteu” e da “carreira proteana” corresponde a um ideal aceitável?**

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.



www.fgv.br/processoseletivo
0800 770 0423