

Etiqueta somente com o
n.º da sala e de
identificação do candidato.

EXAME DE SELEÇÃO PARA O
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PROVA DE MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

- A duração da prova é de 2 horas.
- Antes de começar a responder, **favor conferir** se esta prova contém **4 questões**.
- Respostas a tinta ou a lápis, mas devem estar **legíveis**.
- Favor não se identificar no miolo da prova, para não tê-la anulada.

AGUARDE A AUTORIZAÇÃO DO FISCAL
PARA ABRIR O CADERNO E INICIAR A PROVA.

Etiqueta com n.º da sala,
n.º de ordem, n.º de inscrição,
nome do candidato.

Assinatura do candidato

FGV – EESP – PROVA DE MATEMÁTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO – DEZEMBRO/2004

01. A tabela indica as projeções do PIB de um país, em bilhões de dólares, daqui a t anos:

t (anos)	PIB (em bilhões de dólares)
1	53
2	58
3	65

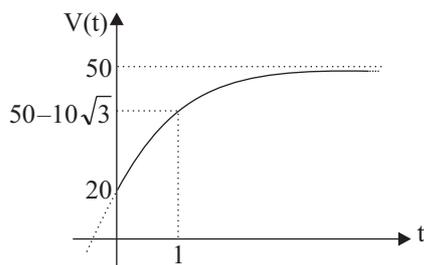
Admitindo que no intervalo $1 \leq t \leq 6$ ($t \in \mathbb{R}$) as projeções do PIB possam ser estabelecidas por um modelo quadrático, pede-se:

(A) a função que relaciona a projeção do PIB (em bilhões de dólares) com t , no intervalo $1 \leq t \leq 6$ ($t \in \mathbb{R}$);

(B) sendo P_t o PIB daqui a t anos, esboce o gráfico que relaciona t com a diferença $P_{t+1} - P_t$ para $1 \leq t \leq 5$ ($t \in \mathbb{IN}$).

02. Uma empresa estima que após completar o programa de treinamento básico, um novo vendedor, sem experiência anterior em vendas, será capaz de vender $V(t)$ reais em mercadorias por hora de trabalho, após t meses do início das atividades na empresa. Sendo $V(t) = A - B \cdot 3^{-kt}$, com A , B e k constantes obtidas experimentalmente, pede-se:

(A) determinar as constantes A , B e k , sabendo que o gráfico da função V é



- (B) admitindo-se que um novo programa de treinamento básico introduzido na empresa modifique a função V para $V(t) = 55 - 24 \cdot 3^{-t}$, determinar t para $V(t) = 50$. Adote nos cálculos $\log 2 = 0,3$ e $\log 3 = 0,5$.

03. Em um curso de economia, 100 alunos estão divididos em duas turmas de 50 alunos, e cada aluno só pode cursar matérias na sua própria turma. Em relação às matérias macroeconomia e microeconomia, que serão ministradas em um mesmo semestre, cada aluno deve matricular-se ao menos em uma delas.

A tabela a seguir indica a distribuição de alunos, por turma, inscritos nessas matérias em um semestre do ano.

	Turma 1	Turma 2
Macroeconomia	36	17
Microeconomia	29	36

- (A) Escolhido ao acaso um aluno dentre os 100, qual é a probabilidade de ele estar matriculado em ambas as matérias nesse semestre?

- (B) Escolhidos ao acaso dois alunos dentre os 100, qual é a probabilidade de ocorrência do seguinte evento: ao menos um deles é da turma 1 e ambos estão matriculados em apenas uma entre as duas matérias nesse semestre, não necessariamente a mesma matéria para ambos.

04. As 19 casas indicadas na figura fazem parte do tabuleiro de um jogo para dois adversários. As regras desse jogo são:

- os adversários devem jogar alternadamente;
- uma jogada consiste em marcar casa(s) no tabuleiro;
- cada jogador, na sua jogada, marca no mínimo 1 e no máximo 4 casas;
- as casas devem ser preenchidas uma após a outra, do início em direção ao fim do tabuleiro;
- ganha o jogador que **não** colocar sua marca na última casa do tabuleiro.

Início																			Fim	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Pedro e João decidiram jogar esse jogo, cabendo a Pedro fazer a primeira jogada. Responda ao que se pede.

(A) Fazendo marcas, nas casas do tabuleiro, com a letra P para as jogadas de Pedro e J para as de João, simule uma situação de jogo (com Pedro iniciando o jogo). Em seguida, indique o jogador vitorioso no caso simulado.

Início																				Fim
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Jogador vencedor da simulação: _____

(B) Analisando as regras do jogo, o jogador que inicia sempre poderá ter uma estratégia para vencer, independentemente das jogadas do seu adversário. Explique, passo a passo, qual é essa estratégia.