

# Concurso Público

NÍVEL SUPERIOR



Universidade de Brasília



## OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC)

## CARGO 4



**ESPECIALISTA EM REGULAÇÃO  
DE AVIAÇÃO CIVIL**

## ÁREA 4



# CADERNO **M** MANHÃ

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 **Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno M — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas e em cada página numerada deste caderno de provas.** Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua **folha de respostas**, correspondentes às provas objetivas, e a prova discursiva, acompanhada de espaço para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, ou haja divergência quanto ao tipo, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

**Uma casa é uma máquina de morar.**

- 3 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para a folha de texto definitivo.
- 5 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a sua folha de texto definitivo e deixe o local de provas.
- 6 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A evolução do conhecimento levada a cabo pelo  
homem no século XX foi, sem dúvida, uma revolução de  
extensão mais significativa do que qualquer movimento que,  
4 deliberadamente, tenha reivindicado esse título. Do marco  
inicial da psicanálise, ainda no limiar do século XIX, às  
atuais experiências com células-tronco, passando por grandes  
7 descobertas, como a penicilina ou a criação das redes  
virtuais, a Era dos Extremos modificou categoricamente a  
visão do homem sobre o próprio homem. Mas, se de um lado  
10 parecem ruir os ideais iluministas que depositavam no reino  
da razão as esperanças de evolução das relações da  
existência individual e coletiva, de outro as formas de  
13 organização concebidas em consonância com esses ideais,  
representadas pela moderna democracia republicana,  
parecem ainda não ter perdido sua atualidade. Senão pelas  
16 suas virtudes, ao menos pela ausência de outras alternativas  
que se tenham mostrado melhores. Porém, de que forma  
conciliar o funcionamento de tais instituições com as novas  
19 — e nem sempre coincidentes — visões que as mais diversas  
áreas do conhecimento produziram sobre o homem?

Durval Mazzei Nogueira Filho, *O sujeito da educação*. In: *Educação & Psicologia*, vol. 1, Editorial, p. 5 (com adaptações).

Julgue os seguintes itens, a respeito das ideias e da organização argumentativa do texto acima.

- 1 O período sintático “A evolução (...) esse título” (ℓ.1-4) sintetiza a ideia desenvolvida pela argumentação do texto.
- 2 Nas relações de coesão do texto, “esse título” (ℓ.4) retoma “revolução” (ℓ.2), assim como a expressão “tais instituições” (ℓ.18) refere-se às “formas de organização concebidas em consonância com esses ideais, representadas pela moderna democracia republicana” (ℓ.12-14).
- 3 Depreende-se da argumentação do texto que os ideais iluministas, apoiados na primazia da razão, ainda representam a melhor forma de sustentar as organizações sociais representadas pela democracia republicana.
- 4 Como resposta possível à pergunta final, nas linhas de 17 a 20, seria coerente e argumentativamente adequado acrescentar ao texto o seguinte trecho: A reflexão sobre essas questões sugere que, por mais que as sociedades avancem no conhecimento científico, as instituições — democráticas ou não — estarão sempre distantes das mudanças que a ciência acarreta na visão que o homem teoricamente constrói a respeito do próprio homem.
- 5 A argumentação do texto sugere que o homem, ao politizar o conhecimento científico, cria para a humanidade, em geral, as dificuldades que a impedem de vivenciar plenamente os ideais iluministas de democracia e felicidade.

1 (...) Enquanto a linguagem científica, ao mesmo  
tempo em que coíbia qualquer afirmação inconsistente e  
subjetiva, moldava-se na forma de prosa a fim de poder  
4 refletir o real, o mundo da *physis* moderna consistia em um  
mundo essencialmente a-histórico, regular, ordenado e  
organizado por leis fixas, onde não havia espaço para a  
7 contradição ou considerações subjetivas. Assim, as formas de  
conhecimento que buscassem se submeter ao estatuto  
científico deveriam proceder a um exorcismo quanto a todas  
10 as noções equivocadas presentes em seus corpos.  
A astronomia deveria se divorciar da astrologia, como a  
química da alquimia e a medicina das noções místicas.  
13 Outros ramos do conhecimento, como a filosofia, o direito,  
as artes, a literatura, a teologia e o senso comum não  
gozavam do mesmo *status* da confiabilidade da ciência, pois  
16 a divisão do paradigma os havia situado no universo incerto  
da subjetividade.

Maurício S. Neubern. In: *Complexidade & Psicologia Clínica*.  
Brasília: Plano, 2004, p. 21-3 (com adaptações).

Julgue os seguintes itens, a respeito da organização das ideias no texto acima.

- 6 A seguinte afirmação preenche coerentemente o lugar da indicação de supressão do trecho inicial do texto: Na evolução da mitologia para a ciência, ao sistematizar o conhecimento científico, a humanidade palmilhou caminhos de subjetividade e poesia para explicar as origens do homem e justificar a história de sua existência no mundo.
- 7 Nesse fragmento, predominantemente argumentativo, a utilização de ilustrações que comprovam a tese defendida aparece sob a forma de trechos narrativos, como os seguintes: “moldava-se na forma de prosa a fim de poder refletir o real” (ℓ.3-4) e “A astronomia deveria se divorciar da astrologia, como a química da alquimia e a medicina das noções místicas” (ℓ.11-12).
- 8 Na argumentação do texto, são construídas, por meio de estruturas linguísticas e relações lógicas, verdades que se legitimam dentro do universo textual apresentado, independentemente de essas ideias serem comprovadas no mundo empírico.
- 9 Infere-se, a partir das relações de significação do texto, que as “noções equivocadas presentes em seus corpos” (ℓ.10) são as características a-históricas, organizadas por leis fixas que exorcizam “Outros ramos do conhecimento” (ℓ.13).
- 10 A organização lógica que norteia a orientação argumentativa do texto opõe formas de conhecimento consideradas de prestígio a formas de conhecimento menos prestigiadas; enquanto o prestígio das primeiras baseia-se na objetividade do estatuto científico, o desprestígio das segundas fundamenta-se na valorização do universo incerto da subjetividade.

This text refers to items from 9 through 20.

### Government: stay out of the Economy

1 The current expansion of government intervention  
is going to undermine economic growth. *Pro* or *con*? Over  
the past nine months, government intervention in the  
4 economy has spread like a wildfire. From federally mandated  
executive compensation rules for companies and job roles  
7 that had nothing to do with the financial meltdown, to the  
ouster of General Motors (GM) CEO Rick Wagoner at the  
behest of the White House, to forcing banks to take and keep  
10 Troubled Asset Relief Program money, Washington's  
tentacles are reaching into the minutiae of private business  
dealings like never before. Setting aside the long-term  
philosophical questions this raises about the role of  
13 government in society, one short-term question is whether or  
not it will aid recovery. I do not believe it will.

A 1998 Congressional Joint Economic Committee  
16 study concluded the optimal size of government to maximize  
economic growth was about 18% of gross domestic product  
(GDP). Even before today's unprecedented debt and  
19 spending, all levels of government in the U.S. controlled  
37% of GDP. Recent federal spending will drive up  
government's share to more than 40%. A single federal  
22 health-care plan would gobble up another 16%, putting more  
than 50% of the economy in government's hands.

Economists increasingly understand the Great  
25 Depression was prolonged by government intervention in  
trade, private industry, and banking. We have evidence from  
other countries, too. As Ireland's tax burden and share of  
28 GDP fell, the Celtic Tiger roared. Recent National Bureau of  
Economic Research findings show that Jamaica's pursuit of  
"social justice" policies has retarded its growth compared  
31 with its less interventionist sister island, Barbados. From  
1960 to 2002, Barbados' *per capita* GDP doubled, but  
Jamaica's grew only 50%.

34 Government has an important and legitimate role to  
play in a growing economy. It should enforce contracts,  
create a level playing field for all businesses, and steadfastly  
37 promote the rule of law. U.S. entrepreneurs can take it from  
there.

Internet: <www.businessweek.com> (adapted).

Judge the following items according to the text.

- 11 The U.S. has experienced an intervention in the economy.
- 12 Excessive government spending can be a drag on the economy.
- 13 Economists have supported the government policies.
- 14 In the author's view, government intervention will aid in economy recovery.
- 15 According to economists, government intervention lengthened the Great Depression.
- 16 General Motors chief executive officer Rick Wagoner has been dismissed.

In the text,

- 17 "undermine" (l.2) is the same as **reinforce**.
- 18 "that" (l.6) can be correctly replaced by **whose**.
- 19 "meltdown" (l.6) means **a process of irreversible decline**.
- 20 "behest" (l.8) is closest in meaning to **an authoritative command or request**.
- 21 "entrepreneurs" (l.37) means **people who organize, operate, and assume the risk for a business venture**.
- 22 "gobble" (l.22) is synonymous with **swallow**.

### A fight breaks out at the low-cost airline

1 There is never a good time to have a full-blown  
boardroom brawl in public. But for Sir Stelios Haji-Ioannou,  
a flamboyant serial entrepreneur, to have chosen this moment  
4 to go to war with his fellow directors at easyJet, a budget  
airline, is as puzzling as it is potentially destructive.

The airline industry is reeling from the twin effects  
7 of seesawing fuel prices and tumbling demand. Thirty  
airlines have already succumbed this year and as many again  
are forecast to disappear in 2009. As Europe's fourth-biggest  
10 airline, easyJet, founded by Sir Stelios 13 years ago, will not  
be one of them. Its strong balance-sheet, modern fleet and  
low-cost operating model mean it is much better placed than  
13 most of its competitors to ride out the storm. But it is still  
feeling the strain. Sir Stelios, who controls 38% of easyJet,  
began his attack on November 13<sup>th</sup>, arguing that the airline's  
16 plans to expand its fleet during the recession should be  
abandoned. He added that easyJet should consider paying a  
dividend from 2011, reversing its policy of investing  
19 available funds to support the airline's growth. To this end,  
he invoked rights that were established when the company  
was floated, by proposing to put two representatives of his  
22 holding company, easyGroup, on the board. Sir Stelios hinted  
that if the chairman, Sir Colin Chandler, refused to  
acquiesce, he would reassume the chairmanship himself, as  
25 he is entitled to do. Sir Stelios says he is only calling for a  
more cautious approach. Some observers think that his  
knowledge of the shipping industry, which is undergoing  
28 even greater pain than the airline business, has persuaded him  
that this is a time to batten down hatches. Others have  
suggested that he needs the promise of a dividend flow to  
31 fund his other interests. There has even been some  
far-fetched speculation that he may be trying to drive down  
easyJet's share price in order to retake control of it.

34 Whatever his reasons, they spell trouble for easyJet.  
The airline's expansion plans for the coming year are  
modest: capacity is planned to grow by 5% compared with  
37 the 15% that is easyJet's norm. Given the desperate state of  
Alitalia and the difficulties of Iberia, easyJet, which has hubs  
at Milan Malpensa and Madrid Barajas, is in a strong  
40 position to benefit. Mr van Klaveren fears that the  
ultra-cautious approach Sir Stelios is advocating, combined  
with talk of dividends, could result in the stock going  
43 "ex-growth" and losing the premium it shares with its rival,  
Ryanair. It is hard to see how that is in anyone's interests.

Internet: <www.economist.com> (adapted).

Judge the following items about the ideas and the linguistic structure of the text above.

- 23 Easyjet's founder, Sir Stelios Haji-Ioannou, has had a quarrel with his board of directors.
- 24 Sir Stelios' plans for easyJet include a rapid expansion of its fleet.
- 25 Aside from the number of airships operating together, easyJet seems better placed than its competitors to ride out the storm.
- 26 Sir Stelios hinted that unless Sir Colin Chandler complied with his plans of reversing easyJet's policy of investing available funds to support the airline's growth, he would reassume the chairmanship.
- 27 The speculation that Sir Stelios may be trying to drive down easyJet's share price is unlikely to be true.
- 28 The word "puzzling" (l.5) is synonymous with **baffling**.
- 29 The word "strain" (l.14) means **strategy**.
- 30 The expression "to batten down hatches" (l.29) is closest in meaning to **deal with numbers**.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

produto	período-base (0)		período-atual (1)	
	preço*	quantidade**	preço*	quantidade**
A	4	5	4	10
B	4	5	3	10
C	1	5	4	10
D	3	20	3	40
E	2	10	2	20

\* em R\$ / unidade      \*\*em unidades

Com base nas informações da tabela acima, relativas a produtos usados na manutenção de um modelo de aeronave, julgue os itens a seguir.

- 31** Com base nos índices de preços de Paasche e de Laspeyres, é correto afirmar que a taxa de aumento de preços do conjunto de 5 produtos foi de 8% com relação ao período base.
- 32** Considerando-se o índice de quantidades de Laspeyres, verifica-se, com relação ao período-base, aumento de 200% nas quantidades dos 5 produtos considerados na tabela.
- 33** O índice de preços de Laspeyres satisfaz à condição de reversibilidade temporal.

Considere que, em uma população, 80% dos indivíduos estejam satisfeitos com os serviços prestados por uma companhia aérea e que uma amostra aleatória simples de 10 pessoas seja retirada dessa população. Considere, ainda, que X represente o número de pessoas na amostra satisfeitas com os serviços prestados por essa companhia aérea, seguindo uma distribuição binomial. Com relação a essa situação hipotética e tomando 0,17 como valor aproximado de  $0,8^8$ , julgue os itens subsequentes.

- 34** A probabilidade de se observarem exatamente 8 pessoas satisfeitas com os serviços prestados na amostra é superior a 0,5.
- 35** A variância de X é inferior a 1.
- 36** A moda e a mediana de X são inferiores a 7.

Considere duas variáveis aleatórias, V e Z, em que V possui distribuição binomial com  $n = 1$  e  $p = 0,2$ , enquanto Z possui distribuição binomial com  $n = 1$  e  $p = 0,8$ . Considerando que a covariância entre V e Z é igual a 0,04, julgue os itens que se seguem.

- 37** O coeficiente de correlação entre V e Z é superior a 0,20.
- 38** Não é possível ocorrer, simultaneamente,  $V = 1$  e  $Z = 0$ .
- 39** O produto VZ segue uma distribuição binomial, com  $n = 1$  e  $p = 0,16$ .
- 40** A diferença entre Z e V segue uma distribuição com média igual a 0,6 e variância igual a 0,32.

Considere que  $U_1$ ,  $U_2$  e  $U_3$  sejam cópias independentes de uma distribuição uniforme, com média igual a 6 e variância igual a 3. Com base nessas informações, julgue os próximos itens acerca da soma  $S = U_1 + U_2 + U_3$ .

- 41** A soma S segue uma distribuição uniforme, com média igual a 18 e variância igual a 9.
- 42** A variável aleatória S varia de 8 a 28, com probabilidade 1.
- 43** De acordo com o teorema limite central, se  $\mu$  e  $\sigma$  são, respectivamente, a média e o desvio padrão de S, então a

variável  $Z = \frac{\frac{S-\mu}{3}}{\frac{\sigma}{\sqrt{3}}}$  segue uma distribuição normal padrão.

- 44** A média correspondente à variável transformada  $W = \frac{S}{3} - 6$  é igual a zero, e a variância igual a 1.
- 45** O valor esperado de  $S^2$  é superior a 300.

RASCUNHO

Em uma pequena pesquisa encomendada por uma empresa aérea, foi realizado o seguinte teste de hipóteses.

$H_0: \mu = 20$  kg *versus*  $H_1: \mu > 20$  kg, em que  $\mu$  representa a quantidade média de bagagens (em kg) que cada passageiro gostaria de transportar em vôos domésticos;  $H_0$  é a hipótese nula e  $H_1$  é a hipótese alternativa.

De um grupo de 324 passageiros escolhidos ao acaso, a pesquisa mostrou que, em média, cada passageiro gostaria de transportar 21 kg. O desvio padrão amostral das quantidades observadas nesse levantamento foi igual a 9 kg.

Com base nessas informações e considerando que as quantidades sigam uma distribuição normal, e que  $\Phi(1,7) = 0,955$ ,  $\Phi(2,0) = 0,977$  e  $\Phi(2,5) = 0,994$ , em que  $\Phi(z)$  representa a função de distribuição acumulada da distribuição normal padrão, julgue os itens seguintes.

- 46 A probabilidade de significância do teste é superior a 0,03.
- 47 Se o nível de significância for igual a 3,5%, então há evidências estatísticas contra a hipótese nula.
- 48 Se a média verdadeira for  $\mu = 19,6$ , então, para uma probabilidade do erro do tipo I fixada em 4,5%, o valor da função característica de operação do teste será superior a 0,98.
- 49 Considerando-se que o nível de significância do teste igual a 0,6%, o valor da função poder (ou potência) do teste será igual a 0,5 se a média verdadeira  $\mu$  for igual a 21kg.
- 50 Pode-se afirmar, com 95,5% de confiança, que a estimativa da quantidade média de bagagens  $\mu$  é de 21 kg  $\pm$  0,85 kg.
- 51 O desvio padrão amostral corresponde a uma estimativa não tendenciosa do desvio padrão populacional.
- 52 O erro padrão da média amostral é inferior a 0,8 kg.

Um estudo sobre a duração de uma operação de carregamento mostrou haver relação linear na forma  $Y_k = \beta X_k + \varepsilon_k$ , em que  $Y_k$  é o tempo (horas) do carregamento  $k$ ;  $X_k$  é o volume total (em toneladas) do carregamento  $k$ ;  $\beta$  é o coeficiente angular; e  $\varepsilon_k$  representa um erro aleatório com média zero e variância  $\sigma^2$ .

De uma amostra aleatória de 341 operações de carregamento, observam-se os seguintes resultados:  $\sum_{k=1}^{341} X_k Y_k = 988$ ;

$$\sum_{k=1}^{341} X_k^2 = 1.704; \sum_{k=1}^{341} X_k = 682; \sum_{k=1}^{341} Y_k^2 = 681; \sum_{k=1}^{341} Y_k = 341.$$

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 53 O coeficiente  $R^2$  (ou coeficiente de determinação ou explicação) do modelo apresentado é igual a 0,81, o que indica que 81% da variação total do tempo de carregamento são explicadas pelo volume total do carregamento.
- 54 A correlação linear entre o tempo de carregamento e o volume total do carregamento é superior a 0,85.
- 55 Sendo os erros aleatórios distribuídos segundo uma normal, então a estimativa de máxima verossimilhança para o coeficiente  $\beta$  é inferior a 0,60 e superior a 0,55.
- 56 Sendo  $\bar{y}$ ,  $\bar{x}$  e  $\hat{\beta}$ , respectivamente, a média dos tempos de carregamento, a média dos volumes totais do carregamento e a estimativa de mínimos quadrados do coeficiente angular do modelo, então  $\bar{y} = \hat{\beta} \bar{x}$ .

57 O erro padrão do estimador de mínimos quadrados de  $\beta$  é inferior a 0,01.

58 A estimativa de  $\sigma^2$  é inferior a 0,1.

59 A covariância entre o tempo de carregamento e o volume total do carregamento é superior a 0,85.

60 Na regressão invertida  $X_k = \alpha Y_k + \varepsilon_k^*$ , em que  $\varepsilon_k^*$  representa um erro aleatório, é correto afirmar que a estimativa de mínimos quadrados de  $\alpha$  é igual a  $\frac{1}{\hat{\beta}}$ , em que  $\hat{\beta}$  é a estimativa de mínimos quadrados de  $\beta$ .

RASCUNHO

Considere que o número de pousos e decolagens em um aeroporto siga um processo autorregressivo na forma  $Z_t = 1,5Z_{t-1} - 0,5Z_{t-2} + a_t - 0,5a_{t-1}$ , em que  $Z_t$  representa o número observado de pousos e decolagens no tempo  $t$  ( $t = 0, 1, 2, 3, \dots$ ) e  $a_t$  representa um ruído branco com média igual a zero e variância igual a 8. Com base nessas informações e considerando que  $Y_t = Z_t - Z_{t-1}$ , julgue os próximos itens.

- 61 A série temporal  $\{Z_t\}$  não é estacionária.
- 62 A série diferenciada  $Y_t$  segue um ruído branco.
- 63 A variância do processo  $\{Y_t\}$  é igual a 8.
- 64 A autocorrelação entre  $Y_t$  e  $Y_{t-1}$  é superior a 0,01.
- 65 A autocorrelação parcial entre  $Y_t$  e  $Y_{t-2}$  é igual a zero.
- 66 A variância do passeio aleatório  $S_t = \sum_{k=1}^t Y_k$  é igual a  $\frac{32t}{3}$ .

A análise do comportamento dos consumidores e dos produtores fundamenta as decisões relativas à oferta e à demanda, individual e de mercado. A respeito desses tópicos, julgue os itens subsequentes.

- 67 Independentemente da renda e das preferências, a maximização da utilidade requer que a taxa marginal de substituição entre dois bens quaisquer seja igual para todos os consumidores, desde que eles defrontem-se com os mesmos preços para esses bens.
- 68 O fato de que aumentos nos preços das passagens aéreas levam à redução dos gastos dos turistas com esses serviços permite afirmar que a curva de demanda por passagens aéreas é preço-elástica.
- 69 Reduções nas alíquotas do imposto de renda, por elevarem o salário líquido dos contribuintes, conduzem ao aumento do número de horas trabalhadas.
- 70 O fato de que ao agregar mais engenheiros e projetistas à equipe de elaboração de um projeto empresarial não há redução no número de horas exigidas para completá-lo, contradiz a lei dos rendimentos decrescentes e implica que a produção desse tipo de serviço caracteriza-se por retornos decrescentes de escala.
- 71 No longo prazo, a curva de oferta de uma indústria que utiliza um insumo básico cuja disponibilidade é restrita, é crescente, porém, mais elástica que a curva equivalente de curto prazo.

A análise das estruturas de mercado e das estratégias adotadas pelas firmas para enfrentar a concorrência com a qual se defrontam é crucial para se entender a formação de preço e o comportamento das empresas frente a seus rivais, nos diferentes setores da economia. A respeito desse assunto, julgue os itens de 72 a 76.

- 72 Práticas de discriminação de preços, como programas de compras antecipadas de passagens, em que as companhias aéreas oferecem descontos substanciais nos preços das passagens, elevam o faturamento, porém, reduzem o lucro potencial dessas empresas.

73 Mudanças tecnológicas que envolvem reduções do custo marginal para todas as firmas que atuam em concorrência monopolística elevam os lucros dessas empresas e, no longo prazo, deslocam para a direita a curva de demanda de cada firma, aumentando, assim, sua parcela de mercado.

74 Para as empresas cujas estratégias competitivas baseiam-se em liderança de custos, a detenção de uma parcela elevada do mercado e o acesso favorável às matérias-primas concorrem para que elas trabalhem com uma escala eficiente de produção, viabilizando, assim, a redução do custo unitário de seus produtos.

75 A força competitiva dos entrantes em potencial de um mercado oligopolista será tanto maior quanto mais as firmas estabelecidas tenham condições de recorrer a reduções de preço para preservar sua participação no mercado.

76 O fato de indústrias de computadores fabricarem semicondutores com o intuito de melhor assimilar essa tecnologia, essencial para a indústria, constitui um dos benefícios estratégicos da integração vertical.

RASCUNHO

Com relação aos conceitos básicos da teoria macroeconômica, essencial à compreensão dos grandes agregados econômicos, julgue os itens a seguir.

- 77** No modelo neoclássico, quando o produto marginal do trabalho excede o salário real, ocorre uma expansão do emprego e da produção.
- 78** Reduções das alíquotas do imposto de renda sobre pessoa física, mediante seus efeitos multiplicadores, elevam o consumo privado, causam um deslocamento paralelo da curva de demanda agregada da economia, para cima e para a esquerda, contribuindo, assim, para expandir o nível de equilíbrio da renda.
- 79** O fato de que a adoção de políticas monetárias críveis para combater a inflação reduz os custos da desinflação em termos de desemprego vai de encontro ao preconizado pela abordagem das expectativas racionais.
- 80** Na visão keynesiana, problemas de desemprego, inflação e declínio industrial não podem ser controlados recorrendo-se a variações da oferta monetária e à atuação livre das forças de mercado.
- 81** A contração da demanda de investimento na maioria dos países, observada atualmente em razão da crise de liquidez por que passa a economia mundial, explica-se pela redução tanto da taxa esperada de lucro como da taxa de juros.
- 82** Aumentos nos preços dos ativos mobiliários e imobiliários, para um dado nível de renda, expandem o consumo agregado da economia, porém, não alteram a sua propensão marginal a consumir.
- 83** Sob regime de taxas de câmbio fixo, políticas fiscais expansionistas não são apropriadas para elevar a demanda agregada porque a acomodação monetária, implícita nesse tipo de regime, reforça o efeito deslocamento, restringindo, assim, os impactos dessas políticas sobre a produção e o emprego.
- 84** De acordo com a teoria keynesiana da preferência pela liquidez, a adoção de políticas monetárias expansionistas, mediante compras de títulos no mercado aberto, eleva o preço desses títulos e pressiona para baixo a taxa de juros de equilíbrio.
- 85** Inflações de demanda decorrentes de uma expansão monetária não somente aumentam a demanda agregada da economia, mas também deslocam a curva de oferta agregada da economia, para cima e para a esquerda, em razão da alta dos salários nominais, induzida pela alta do nível de preços.
- 86** No estado estacionário, aumentos da taxa de poupança elevam as taxas de crescimento de longo prazo da economia porque esses aumentos viabilizam um crescimento mais rápido tanto da relação capital-trabalho como da produtividade do trabalho.

A ação do governo na economia contribui para elevar a eficiência dos mercados privados. Por essa razão, a análise econômica do setor público, que trata das atribuições do Estado nas economias de mercado e de suas formas de financiamento, constitui um importante ferramental para o entendimento do papel do governo nessas economias. Com relação a esse tópico, julgue os itens seguintes.

- 87** O fato de as previsões de tempo e demais serviços meteorológicos serem disponibilizados pelo governo através do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) em vez de serem produzidos pelo setor privado contribui para elevar a eficiência da economia brasileira.
- 88** A atuação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), no âmbito da proteção de animais silvestres, justifica-se pela dificuldade de se estabelecer direitos de propriedade sobre esses animais, o que faz com que eles sejam considerados como bens públicos puros.
- 89** De acordo com a Lei de Wagner, o crescimento da participação do gasto público no produto interno bruto (PIB) ao longo do tempo, na maioria dos países, explica-se, em parte, pelo fato de muitos dos bens e serviços ofertados pelo setor público serem bens de luxo (*luxuries*).
- 90** O fato de algumas municipalidades no Brasil adotarem o sistema de alíquotas progressivas para o imposto predial e territorial urbano conflita com o princípio da capacidade de pagamento, como critério de justiça tributária.
- 91** Durante as hiperinflações, se a redução da demanda de encaixes monetários for superior ao crescimento da oferta monetária, então ocorrerá redução da receita de senhoriagem.
- 92** Em uma economia que cresça à taxa de 4% a.a e na qual a taxa de juros real eleve-se a 6%, no mesmo período, se o governo desejar manter a razão dívida/PIB em 40%, essa meta requererá que o *superavit* fiscal seja igual a 16% do PIB.

A respeito da situação das finanças públicas no Brasil, julgue os itens subsequentes.

- 93** No Brasil, entre 1994 e 2006, a qualidade do ajuste fiscal é ilustrada pelo fato de o aumento do resultado primário do setor público, em percentagem do PIB, resultar do corte substancial dos gastos públicos e da redução das despesas com juros.
- 94** Entre as transferências voluntárias, os recursos repassados no âmbito do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) constituem um exemplo de transferências incondicionais sem contrapartida, que visam corrigir as externalidades positivas que caracterizam a educação básica.
- 95** O fato de que no Brasil — contrariamente à maioria dos países — o gasto previdenciário em percentagem do PIB excede a proporção de pessoas idosas explica-se, em parte, pelos elevados gastos *per capita* do setor público com inativos e pelo crescimento da participação das mulheres no mercado de trabalho.
- 96** Entre os aspectos positivos do processo de privatização brasileiro, no passado recente, incluem-se, além das melhorias de eficiência das empresas privatizadas, o fato de que ele impediu que os elevados *deficits* primários pressionassem a dívida pública e garantiu, ainda, o financiamento parcial dos desequilíbrios externos.

produtos	baixa renda	renda média
1	-1.000	500
2	1.000	1.000

Para conquistar, em uma cidade, o interesse dos consumidores em relação a dois de seus produtos, uma empresa decidiu investir em propaganda. Fez uma pesquisa e verificou que, para cada R\$ 1.000,00 reais investidos em determinada propaganda, poderia ganhar ou perder consumidores, que foram classificados em dois tipos: 2.000 de baixa renda e 10.000 de renda média. A aceitação ou rejeição desses consumidores em face das propagandas está mostrada na tabela acima, pela qual se percebe que 1.000 consumidores de baixa renda são perdidos para cada mil reais investidos na propaganda do produto 1, ao passo que 500 consumidores de renda média são conquistados.

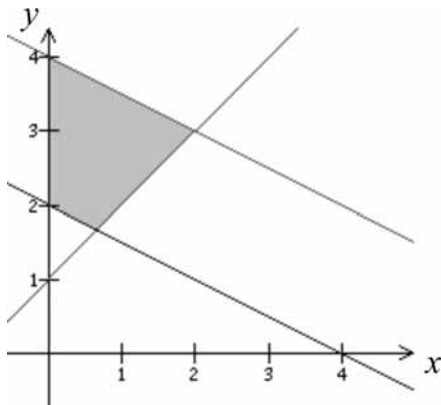
A diretoria dessa empresa decidiu, então, investir  $x$  e  $y$ , ambos em milhares de reais, nas propagandas dos produtos 1 e 2, respectivamente, de modo a conquistar 50% ou mais dos consumidores de baixa renda, e de 20% a 40% dos consumidores de renda média.

Com base nos dados acima apresentados, julgue os itens seguintes.

- 97 As restrições impostas pela diretoria da referida empresa são expressas, considerando-se variáveis  $x$  e  $y$ , pelas desigualdades a seguir representadas.

$$\begin{cases} y - x \geq 1 \\ 2 \leq \frac{x}{2} + y \leq 4 \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$

- 98 O valor mínimo dos gastos com propaganda é obtido calculando-se o ponto de mínimo,  $(x,y)$ , da função  $f(x,y) = x + y$ , que, conforme as restrições da diretoria, pertence à região hachurada do gráfico mostrado a seguir.



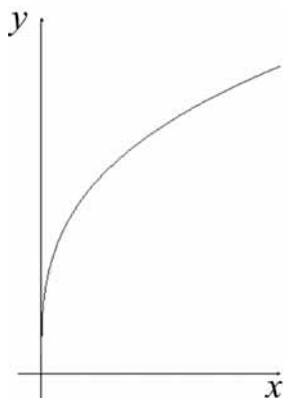


idade	comprimento
0	11
1	15
2	17
3	20
4	23
5	25

RASCUNHO

Julgue os itens a seguir, considerando os dados apresentados na tabela acima, relativos a estimativas do comprimento médio, em centímetros, de determinado peixe, em razão da idade, em semanas.

- 99** Se a função contínua e linear que modela o crescimento do peixe da 3.<sup>a</sup> para a 4.<sup>a</sup> semana, isto é, que passa pelos pontos (3,20) e (4,23), também modela o comprimento desse peixe na 6.<sup>a</sup> semana, então esse comprimento será 27 cm.
- 100** Considerando que, para descrever o peso  $y$  do peixe, em gramas, em função do seu comprimento  $x$ , em centímetros, seja adequada a função  $y = 0,015x^{3,1}$ , então o gráfico da inversa dessa função será da forma seguinte.



A figura acima representa um modelo de uma árvore binária completa, estrutura de dados finita constituída por nós, de modo que cada nó tenha dois descendentes, com exceção dos nós mais baixos, chamados folhas. O nó inicial, chamado raiz, está no nível zero, e cada nó está em um nível anterior ao de seus descendentes.

A partir dessas informações, julgue os itens subsequentes.

- 101** Considerando-se uma árvore binária completa até o nível 5, então a quantidade de folhas nesse nível será  $2^4$ .
- 102** Uma árvore binária completa até o nível 10 tem 2.047 nós.

Considere que a eficiência  $E$ , medida em porcentagem, de um operador de máquina copiadora que trabalha 6 horas corridas varie com o passar do tempo  $T$ , em horas. Considere, ainda, que essa variação seja positiva na primeira metade do período de trabalho e negativa na segunda metade, podendo, ao longo de uma semana, ser descrita pela equação diferencial  $\frac{dE}{dT} = 30 - 10T$ , em que  $0 \leq T \leq 6$ . Com relação à eficiência  $E$  desse operador de máquina copiadora, julgue os itens seguintes.

- 103** A eficiência do operador de máquina copiadora é crescente para  $0 \leq T < 3$ , mas é constante para  $3 < T \leq 6$ .
- 104** Sabendo-se que a eficiência máxima do operador é igual a 100%, então esse operador de máquina copiadora pode apresentar, após 1 hora de trabalho, uma eficiência superior a 80%.
- 105** Se, ao realizar determinada tarefa, o operador de máquina copiadora apresentar eficiência de 95% após trabalhar 2 horas, então sua eficiência, em função do tempo, será dada por  $E(T) = -5T^2 + 30T + 55$ .

Tabela I

aeronave /ano	1999
girocópteros	41
helicópteros	24
motoplanadores	6

Tabela II

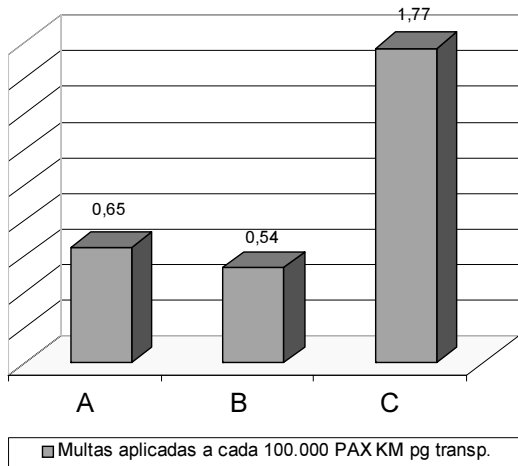
aeronave /ano	2000	2001	2002
girocópteros	3	1	5
helicópteros	2	0	0
motoplanadores	0	0	1

Na tabela I, acima, é apresentada, de acordo com estatísticas da ANAC, a quantidade registrada, em 1999, de algumas aeronaves experimentais. Considerando que, em 2000, 2001 e 2002, as quantidades de novos registros dessas aeronaves tenham evoluído conforme demonstrado na tabela II, e que não tenha havido descredenciamentos nesses períodos, julgue os próximos itens.

- 106** O quadro a seguir representa, corretamente, as quantidades das aeronaves experimentais registradas na ANAC, de 1999 a 2002.

aeronave /ano	1999	2000	2001	2002
girocópteros	41	44	43	41
helicópteros	24	25	24	24
motoplanadores	6	11	6	7

- 107** Se, em 1999, um girocóptero custasse, em média, 10 mil reais, um helicóptero custasse, em média, 800 mil reais e um motoplanador custasse, em média, 120 mil reais, então o preço total das aeronaves registradas na ANAC, naquele ano, teria sido inferior a 3 milhões de reais.



Julgue os itens a seguir, a partir dos dados apresentados no gráfico de barras mostrado acima, no qual estão representados, em milhares de reais, as multas aplicadas, de janeiro a agosto de 2006, pela ANAC, a empresas de transporte aéreo.

- 108** Supondo-se que as empresas aéreas tenham sido multadas sobre exatamente 100.000 passageiros, conclui-se que, se apenas o valor da diferença entre as multas devidas pelas empresas A e B tivesse sido aplicado em uma caderneta de poupança, durante 2 meses, a uma taxa de 0,65% ao mês, teria havido rendimento superior a R\$ 100,00.
- 109** O valor da diferença entre as multas aplicadas às empresas C e B foi mais de 180% superior ao valor da multa aplicada à empresa A.

Considere que, em uma empresa, seja utilizado sistema de códigos com apenas dois tipos de símbolos (1 e 2), sendo cada código formado por uma sequência desses símbolos, cuja ordem é igual à soma dos algarismos que formam o código, a exemplo dos códigos distintos 1, 11, 12 e 121, que são de ordem 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Considere, ainda, que  $s(0) = 1$  e que  $s(n)$  é igual ao número de códigos distintos de ordem  $n$ ,  $n \geq 1$ , bem como que

$$\begin{bmatrix} s(n+1) \\ s(n) \end{bmatrix} = A \times \begin{bmatrix} s(n) \\ s(n-1) \end{bmatrix}, \text{ em que } A \text{ é a matriz } \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, \text{ e que}$$

$$\begin{bmatrix} s(n+1) \\ s(n) \end{bmatrix} = A^n \times \begin{bmatrix} s(1) \\ s(0) \end{bmatrix}. \text{ Com base nessas informações, julgue os}$$

itens que se seguem.

- 110** Se  $C(n)$  é o conjunto de todos os códigos de ordem  $n$ , então o produto cartesiano  $C(4) \times C(5)$  possui 40 elementos.
- 111** Os autovalores da matriz A são iguais a  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  e  $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ .
- 112** Existem, no máximo, 55 códigos distintos de ordem menor ou igual a 10.
- 113** Se  $n \geq 2$ , então  $A^n = \begin{bmatrix} s(n) & s(n-1) \\ s(n-1) & 1 \end{bmatrix}$ .

Acerca da função  $f(x) = x \operatorname{sen} x$ ;  $0 \leq x \leq \pi$ , julgue os itens seguintes.

- 114** Sabendo-se que o volume do sólido obtido, ao se girar o gráfico da função  $y = f(x)$  em torno do eixo  $x$ , é dado por  $V = \pi \int_0^{\pi} f(x)^2 dx$ , é correto afirmar que  $V$  é superior a  $\frac{\pi^4}{6}$  unidades de volume.
- 115** A área da região compreendida entre o gráfico de  $y = f(x)$ ;  $0 \leq x \leq \pi$  e o eixo  $x$  é inferior a  $\pi$  unidades de área.

Na tabela a seguir, são fornecidas informações acerca do comportamento de uma função positiva  $y = f(x)$ , que possui derivada de todas as ordens em todos os pontos da reta.

comportamento de $y = f(x)$	abscissa do ponto ou intervalo
pontos críticos de 1.ª ordem	$x = 1$ ; $x = 2$ e $x = 3$
máximo local	$x = 3$
mínimo local	$x = 1$
pontos de inflexão	$x = 2$ e $x = 4$
decrecente	$-\infty < x < 1$ e $3 < x < \infty$
crescente	$1 < x < 3$
concavidade para cima	$-\infty < x < 2$ e $4 < x < \infty$
concavidade para baixo ou convexidade	$2 < x < 4$

Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 116** A função  $g(x) = f(\operatorname{sen} x)$  tem reta tangente horizontal para  $x = 1, 2, \text{ e } 3$ .
- 117** A função  $h(x) = \frac{1}{f(x)}$  é decrescente no intervalo  $3 < x < \infty$ .
- 118** A função  $h(x) = x^3 f(x)$  tem concavidade para baixo no intervalo  $-1 < x < 0$ .

Considerando que a posição de um objeto no espaço seja dada pelos pontos de coordenadas  $(x, y, z)$ , em que  $z = h(x, y) = x^2 - (y - 5)^2 + 100$ , e que  $x, y$  e  $z$  sejam dados em metros, julgue os itens a seguir.

- 119** Quando o referido objeto estiver a 75 m do plano  $xOy$ , suas coordenadas  $x$  e  $y$  satisfarão a equação  $\left(\frac{y-5}{5}\right)^2 - \left(\frac{x}{5}\right)^2 = 1$ .
- 120** Existe uma região  $R$  do plano  $(x, y)$ , tal que  $h(0, 5) \geq h(a, b)$  para todo  $(a, b)$  pertencente a  $R$ .

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

### **Sistema de avaliação do Brasil é bem avaliado em teste da OACI**

A auditoria periódica da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), realizada entre os dias 4 e 15 de maio passado, foi a primeira após a crise aérea brasileira, em 2006-2007, e ocorreu em cumprimento ao Programa Universal de Supervisão da Segurança Operacional. A OACI é a agência da Organização das Nações Unidas especializada em regulação da aviação civil mundial. Os 87,3 pontos obtidos pelo Brasil — atribuídos pelo atendimento às regras de conformidade com as normas da OACI — colocaram a aviação civil brasileira na quinta colocação entre os países do G20, atrás apenas da Coreia do Sul, do Canadá, da França e dos Estados Unidos da América. Foram auditadas 124 nações. Até 2010, a OACI espera ter avaliado a totalidade dos 190 países.

O objetivo é verificar o grau de adequação do setor às recomendações de segurança de voo e de operação em terra. Durante 12 dias, os oito representantes da OACI avaliaram o funcionamento da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), tendo as organizações militares — CENIPA e DECEA — obtido as melhores notas. Os serviços de navegação aérea do DECEA atenderam a 95% das expectativas da OACI.

Francisco Camões. Internet: <[www.revistaaerea.com](http://www.revistaaerea.com)> (com adaptações).

---

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

### **IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DA ANAC PARA A SEGURANÇA DO TRÁFEGO AÉREO NACIONAL**

---

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	