

Universidade de Brasília (UnB)

TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA 2007 1.º SEMESTRE

Aplicação: 11/2/2007

SEGUNDA ETAPA DA SELEÇÃO

CESPEUnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Prova de
Conhecimentos
Básicos

- ◆ Língua Portuguesa
- ◆ Matemática

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cem** itens — correspondentes à prova objetiva de conhecimentos básicos de Língua Portuguesa e de Matemática, referentes à Segunda Etapa da Seleção.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Nesta prova, todos os itens são do **tipo A**. De acordo com o comando agrupador de cada um deles, marque, na folha de respostas, para cada item: o campo designado como código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Para as devidas marcações, use a folha de respostas, único documento válido para a correção da sua prova.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: em cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta no Guia do Vestibulando.
- 6 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 7 A duração da prova é de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer da prova — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 8 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início da prova e poderá levar o seu caderno de prova somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término da prova.
- 9 Ao terminar a prova, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de prova.
- 10 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nas presentes instruções ou na folha de respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (DATAS PROVÁVEIS)

- I **12/2/2007**, após as 19 h – Gabaritos oficiais preliminares da prova objetiva: Internet — www.cespe.unb.br/vestibular/1tf2007.
- II **13 e 14/2/2007** – Recursos (prova objetiva de conhecimentos básicos): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — www.cespe.unb.br/vestibular/1tf2007, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III **28/2/2007** – Resultado final da segunda etapa da seleção e convocação para a terceira etapa da seleção: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/1tf2007 — e quadros de avisos do CESPE/UnB.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o Edital n.º 1 – 1.ª TF/2007, de 11/1/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100 e Internet: www.cespe.unb.br/concursos/1tf2007.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

1 Responda sem pensar: qual era a manchete do jornal
de ontem? Você se lembra do nome da novela que antecedeu
4 **O Clone**? Quem era o técnico da seleção brasileira na Copa
do Mundo de 1994? Não ter uma resposta imediata para
essas perguntas não deve ser causa de preocupação para
ninguém, mas exemplifica bem o problema da recordação
7 causado pelo excesso de informação. Calcula-se que nas
últimas três décadas a humanidade produziu um volume de
informações maior do que nos 5 mil anos precedentes e em
10 breve estará duplicando a cada quatro anos.

A receita favorita dos especialistas, quando o
assunto é memória, tem sido ironicamente esquecida nestes
13 tempos de crescimento do mundo digital. O melhor modo de
fortalecer as sinapses, de estimular o cérebro — sem
exageros — e de desenvolver a capacidade de concentração
16 e, conseqüentemente, de proteger e de fortalecer a memória
é exatamente aquele que as pessoas estão, no fundo, cansadas
de saber: é ler. A leitura fortalece os diversos tipos de
19 memória, como a visual, a auditiva, a verbal, e exige
concentração.

Galileu, maio/2002, p. 33-4 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, a respeito das idéias, da estrutura gramatical e dos fatores de textualidade do texto acima.

- 1 Na linha 1, a expressão “sem pensar” funciona como adjunto adverbial; portanto, sua retirada da oração não prejudicaria o sentido original do período.
- 2 Por sua significação relativa no tempo, o advérbio “ontem” (ℓ.2) tem seu sentido associado ao momento de leitura do texto.
- 3 O pronome relativo “que” em “que antecedeu” (ℓ.2) tem como antecedente “novela”, vocábulo que lhe dá referência e que funciona como sujeito sintático.
- 4 Em “Não ter uma resposta imediata” (ℓ.4), “uma” funciona como vocábulo indefinido, e não como numeral, de tal sorte que, se a expressão substantiva “resposta imediata” for para o plural, a palavra “uma” pode ser suprimida sem causar prejuízo para a frase.
- 5 O conector “mas” (ℓ.6), por seu caráter adversativo, introduz uma oração que expressa oposição ao trecho anterior.
- 6 Devido à estrutura sintática do período, para enfatizar a expressão de tempo, é correta a inserção de uma vírgula após “três décadas” (ℓ.8).
- 7 No segundo parágrafo, o sentido de “A receita favorita dos especialistas” (ℓ.11) pode ser resumido pela palavra “memória” (ℓ.12).
- 8 O deslocamento da expressão “— sem exageros —” (ℓ.14-15) para logo após “sinapses” (ℓ.14), e antes da vírgula, causaria prejuízo ao sentido original do período.
- 9 No segundo parágrafo, composto de três períodos, o terceiro sintetiza o segundo e ambos, juntos, dão sentido à expressão “A receita favorita dos especialistas” (ℓ.11).
- 10 Da leitura do texto, conclui-se que as pessoas que não se lembraram das respostas, supostamente óbvias, às perguntas iniciais devem aprender a se concentrar e procurar estimular o cérebro o máximo possível.

Máquina de escrever

1 Maria, nunca mais me escrevas a máquina. Isso dá
a impressão de falta de sinceridade. Porque, quanto a mim,
não sei pensar a máquina. Só a lápis ou esferográfica.

4 Com a esferográfica, então, e ainda mais quando em
papel gessado, o pensamento vai deslizando como esqui
sobre a neve, como um trenzinho: — tuc, tuc, tuc —
7 atravessando, preto sobre branco, as solidões geladas do
norte do Canadá.

Com a máquina é o contrário: os dois fura-bolos
10 com que datilografo são uns magros galináceos bicando,
rápidos, vorazes, qualquer sementinha, qualquer grãozinho
de idéia que apareça. Nada vinga, nada brota, e a página que
13 ficou não é propriamente em branco, porque se me afigura
um chão de terreiro deserto, poeirento e cheio de cocôs.

E depois, como pode ser íntima uma carta escrita a
16 máquina? Traz idéia de distância, de pequena mas
intransponível distância... como um beijo dado de máscara.

Mario Quintana. *Poesia Completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2005, p. 306.

Julgue os itens que se seguem, relativos à estrutura gramatical, aos fatores de textualidade e à interpretação do texto acima.

- 11 Depreende-se do texto que a interlocutora do eu-lírico havia escrito a ele uma mensagem datilografada.
- 12 A justificativa “Porque, quanto a mim, não sei pensar a máquina” (ℓ.2-3) dá a entender que, para o eu-lírico, quem escreve a máquina o faz porque não é sincero e não gosta de pensar no que faz.
- 13 Para se evitar ambigüidade, a expressão, “a máquina” (ℓ.3) deveria ser substituída por “à máquina”, em que o acento grave representa a crase.
- 14 Na frase “Só a lápis ou esferográfica” (ℓ.3) está implícita a oração **Só escrevo a lápis ou esferográfica**.
- 15 A forma verbal “deslizando” (ℓ.5) tem em sua base de formação o adjetivo **lizo**.
- 16 Da comparação feita no segundo parágrafo, é correto inferir que “esqui” equivale a caneta, e “neve”, a papel.
- 17 No trecho “Com a máquina é o contrário” (ℓ.9), “o contrário” introduz a transição, em relação ao parágrafo anterior, do processo em que o escritor exerce pleno domínio sobre o texto para o processo em que a máquina lhe tira esse domínio.
- 18 No terceiro parágrafo, o emprego do termo “fura-bolos” e do vocabulário referente à criação de galinhas — “galináceos”, “terreiro”, “cocôs” — contribui para o tom familiar do texto e para a exposição do conformismo em relação ao uso da máquina de escrever.
- 19 À pergunta “E depois, como pode ser íntima uma carta escrita a máquina?” (ℓ.15-16), segue-se, dando seqüência lógica ao raciocínio, a resposta a esse “como”.
- 20 No último parágrafo do texto, há um exemplo de conector adversativo coordenando dois adjetivos que se opõem como qualificadores de “distância”: um de conotação positiva — “pequena” — e outro de conotação, negativa — “intransponível”.

1 Se eu ficasse amarga com tudo o que acontece de
negativo — não é meu jeito —, contaminaria a casa onde
moro, a família que me cerca, o companheiro que está
4 comigo, os amigos e o mundo. Porque sou importante? Nada
disso. Porque cada um de nós é uma partícula mínima, parte
do grande oceano em que somos lançados ao nascer: cada
7 gota envenenada modifica o todo, por pouco que seja. Por
essa razão, todos, industriais e garis, mulheres milionárias e
faveladas, trabalhadores e doentes acamados, os que estão
10 nascendo e os moribundos, somos igualmente importantes.
Essa é a grande, real democracia.

Lya Luft. *Veja*, 17/1/2007, p. 20 (com adaptações).

Com relação às idéias, aos fatores de textualidade e à estrutura gramatical do texto acima, julgue os seguintes itens.

- 21 O conector “Se” (ℓ.1) inicia um segmento do texto que funciona como uma condição em relação a outro fato.
- 22 A inserção de “— não é meu jeito —” (ℓ.2) contribui para reforçar o caráter hipotético (ℓ.1) da primeira oração do texto, explicitado também na conjugação verbal da forma “ficasse”.
- 23 Na linha 2, os travessões foram empregados para destacar, em um espaço isolado, um dos termos essenciais do período.
- 24 A pergunta “Porque sou importante?” (ℓ.4) é equivalente, no contexto, a **Isso aconteceria porque sou importante?**
- 25 No segmento “parte do grande oceano em que somos lançados ao nascer” (ℓ.5-6), a linguagem utilizada se caracteriza como denotativa.
- 26 O trecho “industriais e garis, mulheres milionárias e faveladas, trabalhadores e doentes acamados, os que estão nascendo e os moribundos” (ℓ.8-10) foi construído pela autora com base em pares sinônimos.
- 27 Nas linhas de 8 a 10, o trecho “industriais e garis, (...) os moribundos” constitui um aposto que especifica alguns sentidos de “todos”.
- 28 O argumento do texto que justifica a idéia de que “somos igualmente importantes” (ℓ.10) é construído a partir da figura do oceano, com base no seguinte raciocínio: somos as gotas que compõem a água. Se uma gota estiver envenenada, contaminará o todo; por isso, somos importantes.
- 29 Com base nas idéias desenvolvidas no texto, é correto afirmar que a autora redigiu um texto predominantemente narrativo.
- 30 O texto tem como tema o conceito de justiça familiar.

1 Os espartanos eram admirados por Montaigne
pela simplicidade com que viviam e se expressavam.
Ele conta que uma vez perguntaram a uma autoridade de
4 Esparta por que não colocavam por escrito as regras da
valentia para que os jovens pudessem lê-las. A resposta foi
que os espartanos queriam acostumar seus jovens antes aos
7 feitos que às palavras. “O mundo é apenas tagarelice e nunca
vi homem que não dissesse antes mais do que menos do que
devia”, disse Montaigne. Outro mestre de Montaigne,
10 Plutarco (45 d.C.-120 d.C.), autor de **Vidas Paralelas**, mostrou
que falar demais pode ser perigoso. “A palavra expõe-nos,
como nos ensina o divino Platão, aos mais pesados castigos
13 que deuses e homens podem infligir”, disse Plutarco. “Mas
o silêncio jamais tem contas a dar. Não só não causa sede
como confere um traço de nobreza.”

Época, 22/1/2007, p. 70 (com adaptações).

Com relação às idéias, aos fatores de textualidade e à estrutura morfosintática e semântica do texto acima, julgue os itens subsequentes.

- 31 A coerência e o tempo verbal da oração “Os espartanos eram admirados por Montaigne” (ℓ.1) seriam preservados na seguinte versão em voz ativa: Montaigne admirou os espartanos.
- 32 A retirada da preposição “com” do trecho “pela simplicidade com que viviam” (ℓ.2) conferiria à linguagem usada coloquialidade, o que seria inadequado no contexto de escrita padrão utilizada no texto.
- 33 Na linha 2, entre “e” e “se”, está elíptica a expressão “com que”. A elipse só foi possível porque a preposição exigida nesse contexto é a mesma.
- 34 A partir de “Ele conta que” (ℓ.3), inicia-se uma narrativa produzida por Montaigne, cujo final coincide com o final do texto.
- 35 No texto, a expressão “Ele conta que uma vez” (ℓ.3) equivale à fórmula **Era uma vez** e pode, então, ser por ela substituída no mesmo contexto em que aparece.

- 36 No período iniciado na 3.^a linha, a oração em que está inserido o verbo **perguntar** tem sujeito indeterminado; com isso, deixa-se de incluir na história um dos personagens.
- 37 O termo “por que” (l.4) inicia uma frase interrogativa corretamente finalizada com ponto final porque se trata de uma pergunta indireta.
- 38 Segundo a “autoridade de Esparta” (l.3-4), os espartanos queriam acostumar os jovens “antes aos feitos que às palavras” (l.6-7). Com esse preceito educativo, pretendiam que os jovens sempre agissem antes de falar.
- 39 O argumento usado por Plutarco para defender sua idéia de que “falar demais pode ser perigoso” (l.11) é o de que os homens e os deuses podem castigar pelo que se diz, mas não, pelo silêncio.
- 40 Sem que se altere o sentido do texto, o período final pode ser corretamente reescrito da seguinte forma: Não causa sede, mas ainda confere um traço de nobreza.

Texto para os itens de 41 a 50

1 Aceitar as coisas como elas são: eis um ponto crucial para a vida feliz de acordo com todas as escolas filosóficas. Sobre isso tratou com profundidade Epiteto 4 (55 d.C.-135 d.C.). Nascido escravo e só libertado depois de adulto, Epiteto não escreveu um único livro. Seu pensamento é conhecido graças a um discípulo, o historiador Arriano. 7 Arriano teve o cuidado de anotar as idéias de seu mestre e depois transformá-las em dois livros: **Entretenimentos** e **Manual**. Seu tamanho intelectual é tal que o imperador 10 filósofo Marco Aurélio escreveu que um dos acontecimentos capitais de sua vida foi ter tido acesso às obras de Epiteto. Revoltar-se contra os fatos não altera os fatos, disse Epiteto, 13 e ainda traz uma dose de tormento desnecessária. “Não se deve pedir que os acontecimentos ocorram como você quer, mas deve-se querê-los como ocorrem: assim sua vida será 16 feliz”, disse Epiteto. Séculos depois, o pensador francês Descartes (1596-1650) escreveria uma frase semelhante: “É mais fácil mudar seus desejos do que mudar a ordem do 19 mundo.”

Não adianta se agastar contra as circunstâncias: elas não se importam.

Paulo Nogueira. *Veja*, 17/1/2007, p. 22 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, relativos à estrutura gramatical, aos fatores de textualidade e à interpretação do texto acima.

- 41 A aceitação dos fatos e sua relação com uma vida feliz é o assunto principal do texto.

- 42 A tese defendida no texto está corretamente expressa na seguinte frase: feliz aquele que aceita o que lhe acontece na vida.
- 43 O texto demonstra que, mesmo sem o uso da escrita, um conhecimento pode perpetuar-se por séculos, como ocorreu com as idéias de Epiteto, filósofo que nunca escreveu um livro.
- 44 Na linha 9, a palavra “que” está ligando dois segmentos do texto entre os quais se estabelece uma relação do tipo causa e efeito.
- 45 No trecho em que se faz referência ao fato de o imperador Marco Aurélio ter tido acesso às “obras de Epiteto” (l.11), “obras de” tem o mesmo emprego que em: o museu de Brasília é uma obra de Oscar Niemeyer.

- 46 Para se evitarem duas ênclises em seqüência, o trecho “deve-se querê-los como ocorrem” (l.15) poderia ser reescrito, mantendo-se a correção gramatical e a adequação à linguagem do texto, do seguinte modo: mas deve-se querer eles como ocorrem.

Os itens a seguir reproduzem, com alteração na pontuação original, trechos do texto. Julgue-os quanto ao correto emprego da vírgula.

- 47 Sobre isso tratou, com profundidade, Epiteto que viveu, entre 55 e 135 depois de Cristo.
- 48 Nascido escravo, e só libertado depois de adulto, Epiteto não escreveu um único livro.
- 49 Arriano teve o cuidado de anotar as idéias de seu mestre e, depois, transformá-las em dois livros, **Entretenimentos** e **Manual**.
- 50 Séculos depois o pensador francês Descartes (1596-1650), escreveria uma frase semelhante.

Suponha que, em um oleoduto de seção transversal circular de raio igual a R cm, a velocidade do fluido que está a r cm do eixo central do oleoduto é constante e pode ser descrita, como função de r , pela expressão $v(r) = C(2R^2 + r^2 - 3rR)$, em que C é uma constante positiva.

Considerando a situação apresentada, julgue os seguintes itens com relação à função velocidade do fluido.

- 51** A velocidade do fluido, expressa pela função $v(r)$, é, para todo valor positivo de r , coerente, no sentido de ter significado físico condizente com a situação apresentada.
- 52** A maior velocidade do fluido ocorre no eixo central do oleoduto.
- 53** A velocidade do fluido é menor nas regiões mais próximas da parede do oleoduto.

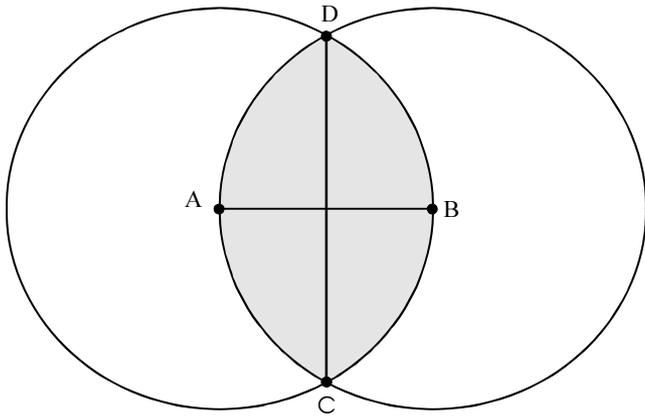
Um lojista comprou, para revender, 82 pares de sapatos masculinos de números 39 e 41, pagando um total de R\$ 6.445,00. Cada par de sapatos número 39 custou R\$ 70,00, e cada par de sapatos número 41 custou R\$ 85,00.

Com referência à compra descrita acima, julgue os seguintes itens.

- 54** Considere que x e y representam, respectivamente, as quantidades de pares de sapatos de números 39 e 41 comprados pelo lojista. Nessa situação, é possível expressar a quantidade y em função de x pela seguinte relação:

$$y = \frac{1}{70}(6.445 - 85x).$$

- 55** O lojista comprou mais pares de sapatos de número 39 que de número 41.



Considere que um tanque de combustível deva ser construído a partir da interseção de dois cilindros idênticos de alturas iguais a 12 m e raios das bases iguais a 4 m. A figura acima mostra a interseção das circunferências que formam as bases dos tanques cilíndricos, e que será a base do novo tanque. Na figura, os pontos A e B são os centros das referidas circunferências e o segmento CD intercepta o segmento AB em seu ponto médio. Com relação a esse novo tanque e considerando a figura, julgue os itens que se seguem.

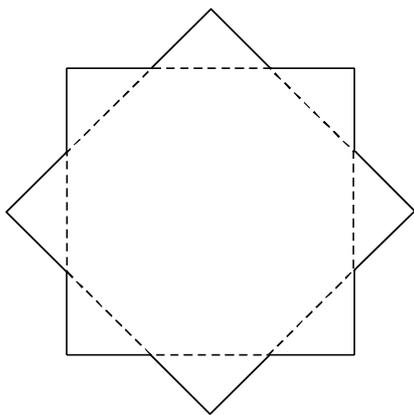
- 56** Considerando-se um sistema de coordenadas cartesianas xOy , em que o centro coincide com o ponto de interseção dos segmentos AB e CD, é correto afirmar que a equação da circunferência de centro A tem a seguinte expressão:
 $x^2 + y^2 + 4x - 12 = 0$.
- 57** O triângulo ABD é equilátero.
- 58** O comprimento do segmento CD é superior a 7 m.
- 59** A área da face lateral do novo tanque é superior a 200 m².
- 60** O novo tanque tem capacidade para armazenar mais de 260 m³ de combustível.

Considere a situação da cultura de um tipo de bactéria que, quando colocada em ambiente adequado, se reproduz de forma que, em cada instante t , medido em minutos, a quantidade de bactérias presentes na cultura é determinada pela função $Q(t) = C 3^{\lambda t}$, em que C e λ são constantes positivas, sendo que C representa a quantidade de bactérias no instante $t = 0$. Com relação à função $Q(t)$ e à situação hipotética apresentada, julgue os itens subseqüentes.

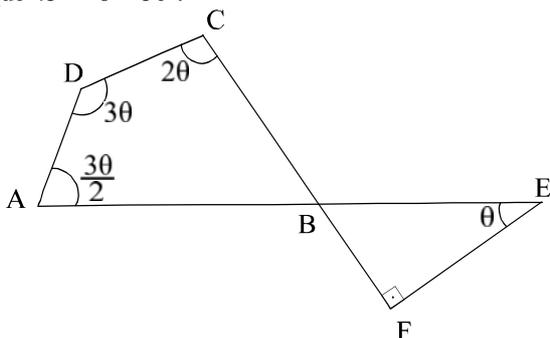
- 61 Considere que, em $t = 0$, havia 1.000 bactérias na referida cultura e que, 6 minutos depois, essa quantidade tinha duplicado. Então, é correto afirmar que, no instante $t = 18$ min, havia menos de 7.000 bactérias na cultura.
- 62 Caso após 6 minutos do início do processo a quantidade de bactérias tenha duplicado, então o valor de λ é igual a $\frac{1}{6} \frac{\ln 2}{\ln 3} = \log_3 2^{\frac{1}{6}}$.

Julgue os itens que se seguem, a respeito de geometria plana.

- 63 Considere que, para se construir uma estrela de oito pontas, tenham sido usados dois quadrados de lados iguais a a cm sobrepostos, tendo-se girado um deles de 45° em torno do seu centro, obtendo-se a figura mostrada a seguir. Nessa situação, é correto afirmar que a área da estrela obtida pelo procedimento descrito é superior a $\frac{8}{7}a^2$ cm².



- 64 Considere um triângulo equilátero e os círculos inscrito (C_i) e circunscrito (C_c) a esse triângulo. Nessa situação, é correto afirmar que a área de C_c é igual a 4 vezes a área de C_i .
- 65 Na figura a seguir, ABCD é um quadrilátero convexo e o ângulo BFE é reto. Então, o ângulo θ , em graus, é tal que $45^\circ < \theta < 50^\circ$.



Considere que um paralelepípedo retângulo de base quadrada, em que a medida da aresta da base é igual a x cm, tenha altura igual a y cm e área lateral total igual a 32 cm^2 . Nesse caso, o volume V desse paralelepípedo pode ser expresso por uma função de x , isto é, $V = f(x)$. Com relação a essa função, julgue os seguintes itens.

- 66** Apesar de a função $f(x)$ estar definida para todos os valores reais de x , ela representa corretamente o volume do paralelepípedo apenas para aqueles valores de x tais que $0 \leq x \leq 32$.
- 67** A função $f(x)$ é um polinômio de grau 3 que tem duas raízes complexas, não-reais.

Julgue os itens seguintes a respeito de geometria espacial.

- 68** Considere que, a partir de um cubo, sejam construídas as esferas inscritas e circunscritas a esse cubo. Sejam V_1 o volume da esfera inscrita e V_2 o volume da esfera circunscrita. Então, o quociente $\frac{V_2}{V_1}$ é independente do tamanho do cubo e é igual a $3\sqrt{3}$.
- 69** Considere que, para a confecção de um troféu, um artesão tenha utilizado dois cones circulares retos ocios, C_1 e C_2 . O cone C_1 tinha altura igual a 30 cm e raio da base igual a 20 cm. O cone C_2 tinha altura igual a 60 cm e raio da base igual a 10 cm. Considere ainda que, na montagem do troféu, o artífice tenha introduzido o vértice de C_1 pela base de C_2 , de forma que os eixos ficaram sobre uma mesma reta e C_2 apoiado sobre C_1 . Nessa situação, o volume do troféu é igual a $5.500 \pi \text{ cm}^3$.

Uma escultura será construída a partir de uma esfera de raio igual a 10 cm. No eixo vertical, que passa pelo centro da esfera, serão colocadas justapostas outras esferas, todas com os respectivos centros posicionados sobre esse mesmo eixo. A segunda esfera terá volume igual à metade do volume da primeira esfera. A terceira terá volume igual à metade do volume da segunda, e assim sucessivamente.

Supondo que seja possível fazer o processo descrito acima indefinidamente e considerando 1,26 como valor aproximado para $2^{1/3}$, julgue os seguintes itens.

- 70** A seqüência formada pelos raios das esferas é uma progressão geométrica decrescente.
- 71** A soma das áreas das superfícies das 4 primeiras esferas é superior a 3.000 cm^2 .
- 72** A altura dessa escultura será superior a 1 m.

Considerando as funções reais $f(x) = \sin 3x$ e $g(x) = 3\cos x$, julgue os seguintes itens.

- 73** No intervalo $[0, \pi]$, a equação $f(x) = 1$ tem somente duas soluções.
- 74** No intervalo $[0, 2\pi]$, a equação $|g(x)| = 3$ tem somente duas soluções,
- 75** No intervalo $[0, \pi]$, existem 4 pontos em que a função $F(x) = 3\{f(x)\}^2 + \{g(3x)\}^2$ assume seu valor máximo.

**PAC prevê R\$ 503,9 bilhões em investimentos
nos próximos quatro anos**

O governo federal lançou, no final de janeiro, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) com medidas que buscam acelerar o crescimento do país para gerar mais emprego e renda e reduzir as desigualdades regionais. Ao longo dos próximos quatro anos, o governo federal vai investir R\$ 503,9 bilhões na infra-estrutura do país.

Os R\$ 503,9 bilhões que serão aplicados pelo PAC nos próximos anos destinam-se às áreas de transporte, saneamento, energia, habitação e recursos hídricos. Desse total, R\$ 67,8 bilhões serão provenientes do orçamento geral da União e R\$ 436,1 bilhões, de estatais e do setor privado. Somente em 2007, serão repassados R\$ 25,5 bilhões oriundos do orçamento geral da União.

Para a habitação, o PAC vai destinar R\$ 106,3 bilhões entre 2007 e 2010, beneficiando quatro milhões de famílias. Desse total, R\$ 55,9 bilhões serão aplicados em programas e financiamentos para a compra da casa própria para famílias com renda de até cinco salários mínimos.

Internet: <www.dnit.gov.br>. Acesso em 25/1/2007 (com adaptações).

Com base no texto, julgue os itens a seguir.

- 76** Menos de 15% dos recursos que serão aplicados pelo PAC serão provenientes do orçamento geral da União.
- 77** Do segundo parágrafo do texto, é correto concluir que, caso os recursos do PAC provenientes do orçamento geral da União referentes aos anos de 2007, 2008, 2009 e 2010 formassem, nessa ordem, uma progressão aritmética, essa progressão teria razão negativa; caso formassem, na mesma ordem, uma progressão geométrica, a progressão teria razão menor que 1.
- 78** Considere que, no âmbito do PAC, os investimentos provenientes de estatais estejam para os investimentos feitos pelo setor privado assim como 3 está para 5. Nessa situação, é correto concluir que os valores aplicados pelo PAC provenientes de estatais serão inferiores a R\$ 160 bilhões.
- 79** Da sentença “Para a habitação, o PAC vai destinar R\$ 106,3 bilhões entre 2007 e 2010, beneficiando quatro milhões de famílias”, é correto concluir que, em média, cada uma das quatro milhões de famílias citadas será beneficiada com menos de R\$ 25.000,00.

Considere que os R\$ 55,9 bilhões que serão aplicados em programas e financiamentos para a compra da casa própria para famílias com renda de até cinco salários mínimos sejam divididos em cotas financeiras de igual valor a serem distribuídas às famílias de acordo com a tabela abaixo, de modo que famílias economicamente mais carentes recebam um maior número de cotas.

categoria econômica	renda familiar	número de cotas
I	até 1 salário mínimo	5
II	superior a 1 salário mínimo e inferior ou igual a 2 salários mínimos	4
III	superior a 2 salários mínimos e inferior ou igual a 3 salários mínimos	3
IV	superior a 3 salários mínimos e inferior ou igual a 4 salários mínimos	2
V	superior a 4 salários mínimos e inferior ou igual a 5 salários mínimos	1
VI	superior a 5 salários mínimos	0

Considere ainda que o programa pretenda beneficiar x_1 famílias da categoria econômica I, x_2 famílias da II, x_3 famílias da III, x_4 famílias da IV, x_5 famílias da V e nenhuma família da categoria econômica VI. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 80** Considerando-se o salário mínimo como sendo igual a R\$ 350,00, de acordo com as informações apresentadas, é correto concluir que, se a renda familiar de determinada família fosse de R\$ 1.000,00, ela seria enquadrada na categoria econômica IV e teria direito de pleitear duas cotas financeiras.
- 81** Independentemente do valor da cota financeira, se uma família da categoria I e uma família da categoria IV forem beneficiadas com recursos do programa, a família da categoria I receberá um montante 150% superior ao que receberá a família da categoria IV.
- 82** Suponha que o valor da cota tenha sido estabelecido como sendo igual a R\$ 5.500,00 e que o programa tivesse de beneficiar pelo menos 1 milhão de famílias da categoria I. Nessa situação, não haveria recursos no PAC para beneficiar nenhuma família das demais categorias acima apresentadas.
- 83** Se o programa fosse beneficiar 500 mil famílias da categoria I, 200 mil famílias da categoria II, 100 mil famílias da categoria III, 50 mil famílias da categoria IV e 50 mil famílias da categoria V, cada família da categoria I, nessa situação, seria beneficiada com um montante superior a R\$ 14.000,00.
- 84** O valor, em reais, de cada cota financeira referida acima pode ser corretamente obtido como resultado da expressão

$$\frac{55.900.000.000}{5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 + x_5}$$

85 Suponha que, por meio do programa citado, tenha sido possível beneficiar 500 mil famílias da categoria econômica I, 200 mil da II, 100 mil da III, 100 mil da IV e 100 mil da V. Nessa situação, escolhendo-se aleatoriamente uma família que foi beneficiada para participar de um comercial de televisão, a probabilidade de que essa família seja da categoria econômica II é superior a 0,25.

86 Suponha que um total de T famílias tenham sido beneficiadas com os recursos financeiros citados e que, em um relatório oficial da distribuição dos referidos benefícios, conste a seguinte afirmação: “se m_1, \dots, m_T representa a seqüência numérica dos totais de cotas financeiras atribuídas a cada uma das famílias beneficiadas, então a moda dessa seqüência é igual a 5”. Nessa situação, é correto concluir que o programa beneficiou mais famílias da categoria econômica I.

RASCUNHO

Considere que a distribuição dos recursos referentes ao PAC pelas regiões geográficas do Brasil se dê de acordo com a tabela a seguir, em que os valores correspondentes a algumas células foram indicados pelas letras de *A* a *G*.

recursos do PAC pelas regiões do Brasil por área de investimento (em bilhões de reais)			
região	logística	energética	social
Norte	6,3	32,7	11,9
Nordeste	<i>A</i>	<i>B</i>	43,7
Sudeste	<i>C</i>	80,9	40,8
Sul	4,5	<i>D</i>	14,3
Centro-Oeste	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>

Sabe-se que,

- na região Nordeste, os investimentos na área energética totalizam quatro vezes os investimentos na área de logística;
- na região Sudeste, os investimentos na área de logística serão iguais a um quinto da diferença entre o total de investimentos na área energética e o total de investimentos na área social;
- na região Sul, os investimentos na área energética serão iguais à soma dos investimentos na área de logística com os investimentos na área social;
- na região Centro-Oeste, os investimentos na área de logística correspondem à metade dos investimentos na área social e à terça parte dos investimentos na área energética.

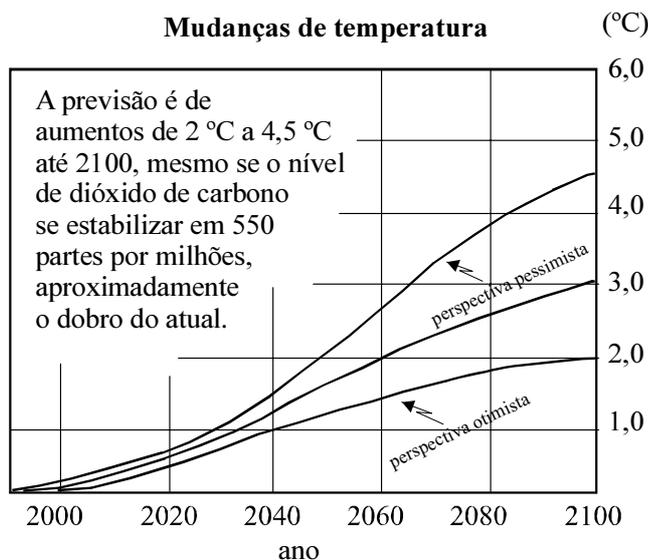
Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 87** No âmbito do PAC, os investimentos na área de logística na região Sudeste serão superiores a R\$ 8 bilhões.
- 88** $D = \text{R\$ } 18,8$ bilhões.
- 89** Sabendo-se que, no âmbito do PAC, o total de investimentos a serem feitos na região Nordeste nas áreas de logística, energética e social ultrapassarão R\$ 80 bilhões, é correto concluir que, nessa região, serão investidos, no âmbito do programa, menos de R\$ 7 bilhões na área de logística.
- 90** Sabendo-se que, na região Centro-Oeste, os investimentos no âmbito do PAC nas áreas energética e social totalizarão R\$ 20 bilhões, é correto concluir que, nessa região, serão investidos por meio desse programa mais de R\$ 5 bilhões na área de logística.

Texto para os itens de 91 a 100

Mundo tem 10 anos para agir contra aquecimento

De acordo com a avaliação de cientistas reunidos pelo Painel Intergovernamental para a Mudança Climática da ONU, o mundo tem apenas dez anos para eliminar emissão de gases estufa ou arrisca-se a entrar em descontrole climático que pode tornar muitas partes do planeta inabitáveis. Um novo estudo projeta mais secas, inundações e aumento do nível do mar até 2100, e avisa que o efeito dos gases estufa na atmosfera vai durar por centenas de anos.



O que já está acontecendo:

- 11 dos 12 últimos anos foram os mais quentes da história;
- as montanhas glaciais e geleiras vêm derretendo em ritmo recorde;
- o nível do mar subiu 1,8 mm entre 1964 e 1994; entretanto, entre 1994 e 2004, a média de elevação no nível do mar foi de 3,1 mm por ano;
- a temperatura média na região ártica dobrou nos últimos 100 anos;
- a cada década, 3% da camada de gelo do Pólo Norte derretem, contribuindo para aumentar o nível do mar;
- as secas aumentaram no Sahel, no Mediterrâneo, no sul da África e em partes do sul da Ásia;
- vem aumentando, desde 1970, a incidência de tufões e furacões no Atlântico Norte.

O que deverá acontecer:

- a temperatura deve aumentar entre 2,0 °C e 4,5 °C ao longo dos próximos anos;
- o nível do mar deve aumentar em cerca de 59 cm até 2100;
- as chuvas devem aumentar em cerca de 20% nas maiores latitudes.

Internet: <www.uol.com.br> (com adaptações).

De acordo com as informações do texto, julgue os itens subsequentes.

- 91 A assertiva “11 dos 12 últimos anos foram os mais quentes da história” é equivalente a **Em 11 dos últimos 12 anos, a temperatura de cada ano foi maior que a do ano anterior.**
- 92 De acordo com as informações do texto, entre os anos de 1964 e 1994, o nível do mar subiu, em média, 0,06 mm por ano, enquanto que, de 1994 a 2004, o nível do mar subiu um total de 31 cm.
- 93 Considere que, nos últimos 100 anos, a temperatura média na região ártica tenha subido a uma taxa anual constante i , ou seja, para cada ano a tal que $1907 \leq a < 2007$, se T_a denota a temperatura média na região ártica no ano a , então $T_{a+1} = (1 + i) \times T_a$. Nessa situação, é correto concluir que o valor de i pode ser expresso por $i = 2^{0,01} - 1$.
- 94 Tomando-se $-0,301$ e $-0,013$ como valores aproximados para $\log_{10}(0,5)$ e $\log_{10}(0,97)$, respectivamente, se a taxa de derretimento do gelo do Pólo Norte mencionada no texto se mantiver indefinidamente, é correto afirmar que serão necessários menos de 250 anos para que metade do gelo existente atualmente no Pólo Norte derreta.

RASCUNHO

Suponha que, a fim de modelar as curvas indicadas como perspectiva otimista e perspectiva pessimista no gráfico presente no texto, foram definidas, respectivamente, as funções polinomiais

$$f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5 \text{ e}$$

$$g(x) = b_0 + b_1x + b_2x^2 + b_3x^3 + b_4x^4 + b_5x^5,$$

em que x representa o número de décadas transcorridas desde o ano 2000 e $f(x)$ e $g(x)$, dadas em °C, satisfazem às seguintes condições:

x	0	2	4	6	8	10
$f(x)$	a_0	0,4	1,0	1,4	1,8	2,0
$g(x)$	b_0	0,6	1,6	2,8	3,8	4,5

Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 95 De acordo com a modelagem proposta acima, para a determinação das funções polinomiais $f(x)$ e $g(x)$, seria correto estipular $a_0 = 0$ e $b_0 = 1$.
- 96 Fixos quaisquer valores para a_0 e b_0 , as funções polinomiais $f(x)$ e $g(x)$ são unicamente determinadas pelas condições acima.
- 97 É possível que os gráficos de $f(x)$ e $g(x)$ se cruzem em exatamente 4 pontos da forma (u_k, v_k) , $k = 1, 2, 3$ e 4 , com $u_k \in \mathbb{R}$ e $u_i \neq u_j$ para $i \neq j$.
- 98 Estipulando-se $a_0 = b_0 = 0$, é correto concluir que todos os coeficientes das funções polinomiais $f(x)$ e $g(x)$ são números racionais.
- 99 Estipulando-se $a_0 = 0$ e $b_0 = 0,1$ e sabendo-se que, nesse caso, $a_5 \neq b_5$, é correto concluir que a função polinomial $z(x) = f(x) - g(x)$ não admite raiz real.
- 100 Tomando-se por base o modelo acima proposto, é correto concluir que uma estimativa para o aumento da temperatura para o ano de 2120 seria dada por $\frac{f(6) + g(6)}{2}$.

