

Universidade de Brasília (UnB)

TRANSMISSÃO FACULTATIVA 2008 2.º SEMESTRE

Prova de
Conhecimentos
Básicos

◆ Língua Portuguesa
◆ Matemática

SEGUNDA ETAPA DA SELEÇÃO

Aplicação: 6/7/2008

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 (grafite), 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 com o 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: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo 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 **7/7/2008**, após as 19 h – Gabaritos oficiais preliminares da prova objetiva: Internet — www.cespe.unb.br.
- II **8 e 9/7/2008** – Recursos (prova objetiva de conhecimentos básicos): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **17/7/2008** – Resultado final da segunda etapa da seleção e convocação para a terceira etapa da seleção: Internet — www.cespe.unb.br.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 8 do Edital n.º 2 – 2.ª TF/2008, de 9/6/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100 e Internet: www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Os vinte e sete filmes de Greta Garbo

(...)

- 1 Sou seu espelho, seu destino.
Faço-me o que ela deseja. *As you desire me.*
E aprofundo a lição de Pirandello
- 4 Na ambigüidade do cinema. Que é um filme?
Que é a realidade do real
Ou da ficção?
- 7 Que é a personagem de uma história
Mostrada no escuro, sempre variável,
Sempre hipótese,
- 10 Na caleidoscópica identidade da intérprete?
Como posso acreditar em Greta Garbo
Nas peles que elegeu
- 13 Sem nunca se oferecer de todo para mim,
Para ninguém?
Enganou-me todo o tempo. Não era mito
- 16 Como eu pedia. Escorregando entre os dedos que tentavam fixá-la,
Marguerite Gauthier, Lillie Sterling,
Susan Lenox, Rita Cavallini,
- 19 Arden Stuart,
Marie Walewska , água, água, múrmura água
Deslizante,
- 22 Máscaras tapando a grande máscara
Para sempre invisível.
A vera Greta Garbo não fez os filmes
- 25 que lhe atribui minha saudade.
Tudo passou em pensamento.
Mentem os livros, mentem os arquivos
- 28 Da ex-poderosa Metro Goldwin Mayer.
Agora estou sozinho com a memória
De que um dia, não importa em sonho,
- 31 Imaginei, maquiei, vesti, amei Greta Garbo.

Carlos Drummond de Andrade. *Farewell*. Rio de Janeiro: Record, 1997, p. 84-85.

Julgue os itens de 11 a 17, relativos às estruturas lingüísticas e às idéias do trecho selecionado do poema de Drummond.

- 11 Os questionamentos “Que é um filme?” (v.4) e “Que é a realidade do real / Ou da ficção?” (v.5-6) estão de acordo com a caracterização do cinema inicialmente apresentada pelo eu lírico: a ambigüidade.
- 12 Na lógica poética do texto, os nomes próprios “Marguerite Gauthier, Lillie Sterling, Susan Lenox, Rita Cavallini, Arden Stuart e Marie Walewska” (v.17-20) correspondem metaforicamente a “peles” (v.12) e a “Máscaras” (v.22).
- 13 Segundo o eu lírico, não há diferença entre a personagem de uma história e a identidade da intérprete, por essa razão ele afirma: “A vera Greta Garbo não fez os filmes / que lhe atribui minha saudade” (v.24-25).
- 14 Nos versos “A vera Greta Garbo não fez os filmes / que lhe atribui minha saudade” (v.24-25), “lhe” se refere a “minha saudade”.

1 Quando, no silêncio da sala escura de um cinema, um feixe de luz do projetor flutua no espaço e ilumina a imensa tela branca com imagens em movimento da vida real — imagens feitas de sonho, poesia, encantamento do homem em sua existência —, imaginamos a eternidade. A eternidade de personagens

4 mágicos e de pessoas comuns que se movem, correm, sorriem, amam e choram. A eternidade de filmes de ficção, documentários e registros; de ruas, cidades e povos que constituíram a arte cinematográfica e a aventura do homem neste século.

7 Nos minutos temporais de sua projeção, o filme leva ao espectador a imagem e o som de uma realidade que já não existe. A vida do que já não é. Transbordando de todos os cantos de um filme —

10 ficção ou documentário —, a imagem se transfigura em elemento real concreto, testemunha quase que palpável do tempo em modificação. O cinema, documento da vida (ou da morte) em seu processo.

M. S. Mendes. *Humanidades* 40. Brasília: Editora da UnB, s/d, p. 35 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, relativos às estruturas lingüísticas e às idéias do texto acima.

- 1 As vírgulas das linhas 1 e 2 estão separando um adjunto adverbial deslocado.
- 2 Ao dizer “em sua existência” (l.5), o autor se refere à existência do próprio ser humano.
- 3 No período “A eternidade de personagens mágicos e de pessoas comuns que se movem, correm, sorriem, amam e choram” (l.6-8), há uma seqüência de orações subordinadas adjetivas coordenadas entre si.
- 4 Os trechos “de filmes de ficção, documentários e registros” (l.8-9) e “de ruas, cidades e povos que constituíram a arte cinematográfica e a aventura do homem neste século” (l.9-11) completam o sentido da palavra “eternidade” (l.8).
- 5 Na expressão “minutos temporais” (l.12), há redundância de sentido, uma vez que “minutos” é um substantivo que se refere a tempo.
- 6 A grafia **espectador** é uma forma variante de “espectador” (l.13); portanto, poderia substituir esta última no texto, sem acarretar alteração de sentido.
- 7 Uma das justificativas apresentadas no texto para que a idéia de eternidade seja associada à arte cinematográfica é a capacidade dessa arte de transformar em som e imagem “uma realidade que já não existe” (l.13-14).
- 8 Mantendo-se a correção gramatical e a adequação à norma escrita culta, o trecho “ficção ou documentário” (l.16) poderia ser reescrito da seguinte forma: **seja ficção, seja documentário**.
- 9 Segundo o texto, a transfiguração da imagem “em elemento real concreto” (l.16-17) acontece apenas nos documentários.
- 10 As expressões “tempo em modificação” (l.18) e “documento da vida (ou da morte) em seu processo” (l.18-19) indicam que a relação entre cinema e vida real está centrada na captação da vida como tempo em movimento.

- 15 Os vocábulos “saudade” (v.25), “ex-poderosa” (v.28) e “memória” (v.29) são índices de que há uma distância entre a época em que o poeta produziu o poema e aquela acerca da qual ele fala.
- 16 Em “Mentem os livros, mentem os arquivos / Da ex-poderosa Metro Goldwin Mayer” (v.27-28), o verbo **mentir** apresenta diferentes objetos diretos.
- 17 Os três versos da última estrofe, em que é expressa a função metalingüística da linguagem, transmitem a idéia de que o cinema torna o ser humano solitário.

Diva incógnita causa comoção 25 anos depois

1 Em 1955, Carlos Drummond de Andrade revelou segredo inusitado em sua coluna de crônicas no **Correio da Manhã**. Relatou a secreta passagem da diva do cinema

4 Greta Garbo pela região de Belo Horizonte. Comentando artigo do semanário francês **Paris Match**, que dava conta dos meses de reclusão da atriz em 1929, desmentia: Greta

7 não esteve confinada num hotel nos Estados Unidos, mas sim em uma excursão pela América do Sul. Drummond tomara parte na história quando seu amigo, o poeta Abgar

10 Renault, pedira que ele o auxiliasse no papel de cicerone de uma estrangeira que chegaria à cidade para uma temporada. Um professor sueco, amigo de Renault, havia indicado os

13 ares de Beagá para curar a depressão da moça. Depois dos primeiros passeios, Drummond logo descobriu a identidade secreta da visitante. Mas tratou de manter segredo.

16 Apresentava a musa como uma ‘naturalista em férias’ de nome Miss Gustafsson — sobrenome verdadeiro e pouco conhecido de Greta. No domingo seguinte à revelação,

19 Drummond volta ao assunto. Havia passado a semana recebendo cumprimentos de leitores pela capacidade de manter tal segredo, além de exclamações admiradas por ter

22 realizado ‘um sonho de milhares’. Diante de tamanha comoção, não teve saída. Citando **Macunaíma**, usou frase simples e reta: “Eu menti!” Como moral da história,

25 considerou: Vinte e cinco anos depois, tudo pode ser verdade. O homem está disposto a admitir qualquer coisa, desde que traga a chancela do tempo.

Brasil. Almanaque de Cultura Popular, ano 9, n.º 96, abr., 2007, p. 8.

Com referência à linguagem e às idéias do texto, julgue os itens de **18 a 25**.

- 18 O “segredo inusitado” (l.2), revelado por Carlos Drummond de Andrade em sua coluna de crônicas, é desmentido no final da história comentada, quando ele diz “Eu menti”.
- 19 As palavras e expressões “uma estrangeira” (l.11), “moça” (l.13), “musa” (l.16), “naturalista em férias” (l.16) e “Miss Gustafsson” (l.17) revelam, aos poucos, a identidade secreta da visitante, ciceroneada por Drummond.
- 20 Apesar de o texto estar escrito no português padrão, a linguagem utilizada é inadequada ao gênero a que ele pertence, pois o autor usa expressões coloquiais, como “os ares de Beagá” (l.12-13).

- 21 Nesse texto, as referências ao discurso jornalístico (**Correio da Manhã** e **Paris Match**) e, ao mesmo tempo, ao discurso literário (crônicas e **Macunaíma**) demonstram que não há, de fato, diferença entre esses dois tipos de discurso, pois ambos podem recriar ou reinventar a realidade.
- 22 A passagem “No domingo seguinte à revelação” (l.18) refere-se a um fato acontecido 25 anos atrás: o momento em que Drummond descobriu a identidade secreta da visitante.
- 23 Por suas características de linguagem e organização, o texto classifica-se como artigo de revista.
- 24 O texto conta um fato ocorrido em 1955, ocasião em que Carlos Drummond de Andrade revelou que estava acompanhando Greta Garbo em sua visita a Belo Horizonte.
- 25 A mudança de tempo verbal do pretérito perfeito “revelou” (l.1) para o mais-que-perfeito, como, por exemplo, em “tomara” (l.9), marca a passagem para uma narrativa dentro de outra narrativa.

Enunciado

- 1 Agora não posso mais priscar na areia quente
Que nem os lambaris que escaparam do anzol.
Não posso mais correr na chuva na moda que
- 4 os bezerros correm.
Nem posso mais dar saltos mortais nos ventos.
Agora
- 7 Eu passo as minhas horas a brincar com palavras.
Brinco de carnaval.
Hoje amarrei no rosto das palavras minha máscara.
- 10 Faço o que posso.

Manoel de Barros. *Poemas rupestres*. Rio de Janeiro: Record, 2004, p. 57.

Julgue os itens a seguir, relativos à linguagem e à interpretação do texto apresentado.

- 26 O significado de “priscar” (v.1) é apreendido no poema pela comparação com o movimento dos “lambaris que escaparam do anzol” (v.2).
- 27 No contexto em que aparecem, as duas ocorrências da palavra “Agora” (v.1 e v.6) evocam, além do momento presente, também o tempo decorrido.
- 28 São formas variantes da conjunção **como** os conectores “Que nem” (v.2) e “na moda que” (v.3).
- 29 Em “Hoje amarrei no rosto das palavras minha máscara” (v.9), o poeta formula uma síntese poética que diz respeito ao próprio gesto de fazer poesia.
- 30 Em “Faço o que posso” (v.10), o poeta sugere que não há limites para o mundo da poesia.
- 31 Destaca-se, no texto, a função poética da linguagem, que se evidencia no emprego constante de linguagem figurada.
- 32 Na primeira metade do texto, o poeta refere-se a tudo o que fazia em sua infância feliz e, na segunda, ao que faz na velhice triste.
- 33 Em sua simplicidade, o autor do texto usou uma linguagem correta e sem marcas de subjetividade.

O Barbeiro

1 Perto de casa, havia um barbeiro, que me conhecia de
vista, amava a rabeca e não tocava inteiramente mal. Na
ocasião em que ia passando, executava não sei que peça. Parei
4 na calçada a ouvi-lo (tudo são pretextos a um coração
agoniado), ele viu-me, e continuou a tocar. Não atendeu a um
freguês, e logo a outro, que ali foram, a despeito da hora e de
7 ser domingo, confiar-lhe as caras à navalha. Perdeu-os sem
perder uma nota; ia tocando para mim. Esta consideração fez-
me chegar francamente à porta da loja, voltado para ele. Ao
10 fundo, levantando a cortina de chita que fechava o interior da
casa, vi apontar uma moça trigueira, vestido claro, flor no
cabelo. Era a mulher dele, creio que me descobriu de dentro,
13 e veio agradecer-me com a presença o favor que eu fazia ao
marido, tocava agora com mais calor, sem ver a mulher, sem
ver fregueses, grudava a face ao instrumento, passava a alma
16 ao arco, e tocava, tocava...

Machado de Assis. **D. Casmurro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1996, p. 137.

Julgue os itens a seguir, acerca dos sentidos e estruturas lingüísticas do trecho extraído do romance **D. Casmurro**, de Machado de Assis.

- 45 Na linha 3, a palavra “peça” indica que, no texto, a arte do teatro está associada à da música.
- 46 Nesse trecho, o narrador em primeira pessoa refere-se a si mesmo quando afirma que “tudo são pretextos a um coração agoniado” (l.4-5).
- 47 Na linha 7, o pronome “lhe” refere-se ao barbeiro.
- 48 No trecho “Perdeu-os sem perder uma nota” (l.7-8), revela-se a incompatibilidade entre as duas atividades do barbeiro: por tocar rabeca, perdeu fregueses.
- 49 A composição desse trecho é regida pela percepção autocentrada que o narrador tem da cena: era para ele que o barbeiro tocava.
- 50 Em “passava a alma ao arco” (l.15-16), fica evidente, pela linguagem figurada, a dedicação com que o barbeiro executava a “peça” (l.3) e o amor que ele dedicava à “rabeca” (l.2).

1 Não considero justo, ó cidadãos, tentar influir nos
juízes e, mediante súplicas, livrar-me da condenação, mas
sim informá-los e convencê-los. Os juízes não se encontram
4 aqui para favorecer o justo, mas para julgar o justo, nem
juraram que favorecerão a quem lhes paga, mas que farão
justiça de acordo com as leis. Portanto, não é necessário
7 que vos acostumemos a violar o juramento, nem que vos
habitueis a isso; não faremos coisas boas e piedosas, nem
vós nem eu. Não iríeis querer então, ó atenienses, que eu
10 cometesse diante de vós atos que reputo desonestos,
injustos e vis, e eu menos ainda, eu que sou acusado por
Meleto, aqui presente, de impiedade.

Platão. São Paulo: Nova Cultural Ltda., 2004, p. 88.

Julgue os itens subseqüentes, quanto à linguagem e à interpretação do texto acima, referente a Platão.

- 34 Segundo se infere do texto, o narrador em primeira pessoa declara sua culpa diante do júri popular que irá julgá-lo pelo crime de impiedade.
- 35 O texto, quanto à tipologia, é descritivo-narrativo, uma vez que narra/descreve o que acontecia com Platão.
- 36 A palavra “sim” (l.3) contribui para a eloqüência do orador, que se pronuncia diante do público; portanto, a retirada dessa palavra da frase não causa prejuízos nem para a estrutura sintática do período nem para a compreensão do texto.
- 37 Os pronomes que ocorrem em “informá-los e convencê-los” (l.3) preenchem a função sintática de complemento dos verbos **informar** e **convencer** e constituem mecanismos coesivos do texto.
- 38 Em “Os juízes não se encontram aqui” (l.3-4), fica indicado que os juízes que julgarão o acusado não estão presentes no julgamento.
- 39 O trecho “Os juízes não se encontram aqui para favorecer o justo, mas para julgar o justo” (l.3-4) ficaria mais claro e conciso se a conjunção “mas” fosse substituída por seu sinônimo **no entanto**.
- 40 Caso a preposição “a”, em “a quem” (l.5), fosse retirada, a complementação do verbo **pagar** se tornaria incorreta e inadequada ao contexto.
- 41 Platão dirige-se aos seus ouvintes com o tratamento **vós**, como se percebe na passagem “que vos acostumemos” (l.7). Nessa passagem, se o tratamento fosse **vocês**, a construção seria **que lhes acostumemos**.
- 42 No trecho “não faremos coisas boas e piedosas, nem vós nem eu” (l.8-9), o autor demonstra que tanto o narrador (eu) quanto os atenienses (vós) são culpados de terem cometido atos desonestos, injustos e vis.
- 43 Na linha 10, “reputo” é sinônimo de **reneo**.
- 44 Nessa passagem de sua fala, Platão demonstra considerar que mais importante do que tentar salvar sua vida é esclarecer as injúrias sofridas.

No sistema de coordenadas cartesianas xOy , em que a unidade de medida de comprimento é o centímetro, considere o conjunto $A = \{(x, y) \text{ tais que } |x| + |y| \leq 1\}$, para julgar os itens que se seguem.

- 51 O perímetro de A é igual a 4 cm.
- 52 A área de A é igual a 2 cm^2 .
- 53 Se $(x, y) \in A$, então $x^2 + y^2 \leq 1$.
- 54 Se $B = \{(x, y) \text{ tais que } x + y \leq 1\}$ e $C = \{(x, y) \text{ tais que } x + y \geq -1\}$, então $A = B \cap C$.
- 55 Se $(x, y) \in A$, $0 \leq \theta < 2\pi$, $z = x + iy$ e $w = \cos \theta + i \operatorname{sen} \theta$, então $z \times w \in A$.
- 56 Se $-A = \{(-x, -y) \text{ tais que } (x, y) \in A\}$, então $-A = A$.

Considere um segmento de reta de extremidades A e B e seja D um ponto sobre esse segmento. Diz-se que o ponto D divide o segmento AB na razão áurea se $\frac{AB}{DB} = \frac{DB}{AD}$. Nesse caso, o número

$x = \frac{AD}{DB}$, que pode ser determinado como a raiz positiva de uma

equação do segundo grau da forma $x^2 + ax + b = 0$, é denominado número áureo. Tendo como referência essas informações, e considerando D como o ponto que divide o segmento AB na razão áurea, julgue os itens que se seguem.

- 57 Na equação do segundo grau que permite determinar o número áureo, tem-se que $a + b = 0$.
- 58 Se $P(x) = x^2 + ax + b$, então o ponto de mínimo de $P(x)$ ocorre em um ponto x_0 positivo e o valor mínimo de $P(x)$ é dado por $P(x_0) = -\frac{5}{4}$.
- 59 Considere que os pontos A , D e B estejam, nessa ordem, posicionados sobre o segmento AB , da esquerda para a direita, e que M seja o ponto médio do segmento AB . Nesse caso, o ponto D estará à direita do ponto M .
- 60 Considere que C seja um ponto fora da reta determinada pelo segmento AB e sejam R a área do triângulo ABC e S a área do triângulo ADC . Nesse caso, tem-se que $S = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1} \times R$.
- 61 Considere a seguinte seqüência de pontos no segmento AB : $D_1 = D$, D_2 , D_3 , D_4 , ... são escolhidos de forma que, para cada $k = 1, 2, 3, \dots$, o ponto D_{k+1} divide o segmento AD_k na razão áurea, isto é, $\frac{AD_k}{D_{k+1}D_k} = \frac{D_{k+1}D_k}{AD_{k+1}}$. Nesse caso, a soma infinita dos comprimentos dos segmentos AD_1 , AD_2 , AD_3 , é igual ao comprimento do segmento DB .

Com relação a números, julgue os itens que se seguem.

- 62** Considere que, em uma corrida de fórmula 1, os pilotos A e B tenham saído juntos na primeira fila e que o piloto A completava cada volta em 1 minuto e 25 segundos, enquanto o piloto B completava cada volta em 1 minuto e 30 segundos. Nessa situação, é correto afirmar que, para o piloto A ultrapassar o piloto B, serão necessárias mais de 20 voltas, contadas desde o início da corrida.
- 63** É correto afirmar que $\sqrt[5]{5} < \sqrt[6]{6}$.
- 64** Considere que um relógio de ponteiros tenha sido acertado exatamente ao meio dia. Nessa situação, depois de o ponteiro menor percorrer um ângulo de 84° , a hora correta será superior a 14 h 45 min e inferior a 14 h 50 min.
- 65** Existe algum número inteiro positivo p tal que $p^3 - p$ não é divisível por 3.
- 66** Considere que, em uma promoção em um supermercado, a dúzia de ovos custa R\$ 2,60 e, para cada dúzia de ovos comprada, o cliente leva mais um ovo, sem precisar pagar por ele. O dono de um restaurante participou da promoção e levou 481 ovos. Nessa situação, é correto afirmar que esse cliente pagou mais de R\$ 95,00 pelos ovos que comprou.
- 67** Considere três números inteiros positivos P , Q e R tal que $P + Q + R = 75$. Sabe-se que a divisão de P por 3 não é exata, tem quociente Q e o resto é o maior possível. A divisão de Q por 3 também não é exata, tem quociente R e o resto também é o maior possível. Nesse caso, P , Q e R são números primos.

O tanque de combustível de um veículo tem capacidade para 75 litros. Com o tanque cheio o veículo foi colocado em movimento no instante $t = 0$ e um aparelho registrou, a cada segundo a partir desse instante, a quantidade de combustível que restava no tanque. Chegou-se à conclusão que a função que descrevia, em função de $t \geq 0$, em segundos, a quantidade restante de combustível no tanque — $C(t)$ —, em litros, era da forma $C(t) = at^2 + bt + c$, em que a , b e c eram constantes reais.

Com base nessas informações, julgue os itens de **68** a **75**.

- 68** Na função $C(t)$, tem-se que $c = 75$ e, se $a \neq 0$, então necessariamente $a < 0$.
- 69** Considere que a função $C(t)$ seja linear, ou seja, $a = 0$, e que, no intervalo de um minuto, o veículo tenha consumido meio litro de combustível. Nessa situação, depois de 2 h 30 min, o veículo terá consumido mais de 90% do combustível do tanque.
- 70** Se $a \neq 0$ e se a equação $C(t) = 0$ tiver duas raízes reais e distintas, então necessariamente essas raízes são números positivos.
- 71** É possível encontrar valores de a , b e c de forma que a função $C(t)$ correspondente à situação apresentada tenha somente raízes complexas.
- 72** Considere que a equação $C(t) = 0$ tenha duas raízes reais, distintas, positivas e o ponto de mínimo da função $C(t)$ ocorra para $t = 13.450$. Então $C(26.900) < 73$.

- 73** Considere que $a = 0$ e que, no instante $t = t_0$ segundos, o tanque de combustível tenha ficado completamente vazio. Nessa situação, é correto afirmar que, no instante $t = \frac{t_0}{2}$ segundos, o tanque tinha exatamente 37,5 litros de combustível.
- 74** Considere que $a > 0$ e que, no instante $t = t_0$ segundos, o tanque de combustível tenha ficado completamente vazio. Nessa situação, é correto afirmar que, no instante $t = \frac{t_0}{2}$ segundos, o tanque tinha exatamente 37,5 litros de combustível.
- 75** Suponha que outro processo de medição tenha determinado que a função que descreve a quantidade de combustível no tanque, em litros, em cada instante t a partir do momento em que o veículo foi colocado em movimento seja da forma $Q(t) = Ae^{-t} + B$, em que A e B são constantes reais. Nesse caso, considerando que em determinado instante t o tanque ficará completamente vazio, é correto afirmar que $A \times B > 0$, isto é, A e B têm o mesmo sinal.

RASCUNHO

Com relação a geometrias plana e espacial, julgue os itens que se seguem.

- 76** Considere que, com um arame que mede 120 cm de comprimento, deseje-se construir as arestas de um paralelepípedo retângulo de base quadrada e que tenha a maior área lateral possível — soma das áreas das 6 faces do paralelepípedo. Nesse caso, a medida de cada aresta da base deverá ser superior a 12 cm.
- 77** Considere que, em um cone circular reto, de raio da base igual a R cm e altura igual a H cm, se inscreva um cilindro circular reto de forma que os centros das bases circulares do cone e do cilindro coincidam. Nesse caso, para que a área da superfície lateral do cilindro seja a maior possível, é necessário que o raio da base do cilindro seja igual a $\frac{R}{2}$ cm.
- 78** Considere que, em um triângulo, um dos ângulos seja igual a θ e a soma dos comprimentos dos lados que formam esse ângulo seja igual a 160 cm. Nesse caso, para que esse triângulo tenha área máxima, é necessário que, entre esses dois lados, a medida de um seja o dobro da medida do outro.

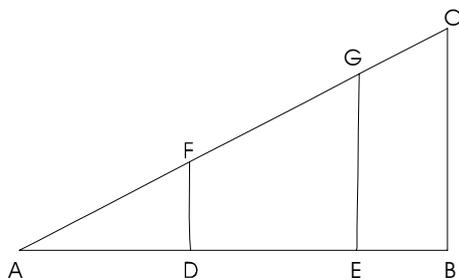
Em um terreno plano, retangular ABCD, em que $AB = 60$ m e $BC = 40$ m, é fincada uma estaca em cada vértice. Uma corda PQ, medindo 80 m, tem a sua extremidade P fixada no pé da estaca em A e é mantida completamente esticada de forma que parte dela coincida com o lado AB. Em B, apoiando-se na estaca ali fincada, a corda é dobrada de forma que a extremidade Q fique sobre o lado BC do terreno. A partir dessa situação, com um riscador no ponto Q e mantendo-se a corda sempre esticada e no plano do terreno, risca-se uma curva no chão, no exterior do terreno, até que parte da corda coincida com o lado AD e a extremidade Q fique sobre o lado DC.

Com relação a essa situação, julgue os itens seguintes.

- 79** O comprimento da curva descrita pelo riscador é superior a 450 m.
- 80** A área da região exterior ao terreno e limitada pela curva descrita pelo riscador é inferior a 15.000 m².

Considere que, em uma estrada reta, um motorista vá de um ponto A até um ponto B que dista um do outro 1,2 km. Do ponto A, o motorista avista um monte à sua esquerda, em um ponto M, e calcula que o ângulo MAB seja igual a 45°. Do ponto B, o motorista calcula que o ângulo MBA seja igual a 60°. Nessa situação, julgue os itens seguintes.

- 81** A distância do ponto M à estrada é superior a 750 m.
- 82** A distância de A a M é inferior à distância de B a M.



No triângulo ABC acima, tem-se que $AD = 3$ cm, $DE = 4$ cm, $EB = 2$ cm, $AC = 15$ cm e os segmentos DF, EG e BC são perpendiculares a AB. Nessa situação, julgue os itens subseqüentes.

- 83** O comprimento do segmento EG é superior a 9 cm.
- 84** A área do triângulo ADF é igual a 6 cm^2 .
- 85** A área do trapézio DEGF é inferior a 25 cm^2 .

$$\begin{cases} x + y + z + 4w = 3 \\ x + y + 4z + w = 5 \\ x + 4y + z + w = 6 \\ 4x + y + z + w = 7 \end{cases}$$

Considerando o sistema de equações lineares apresentado acima, julgue os itens seguintes.

- 86** Se $x = a$, $y = b$, $z = c$ e $w = d$ for uma solução qualquer desse sistema, então $a + b + c + d = 3$.
- 87** O sistema admite uma solução da forma $x = 0$, $y = a$, $z = b$, $w = c$, em que a , b e c são números reais não-nulos.
- 88** Se M é a matriz 4×4 associada ao sistema, e se $X = [x \ y \ z \ w]^t$ é a matriz transposta da matriz linha $[x \ y \ z \ w]$, então a equação matricial $MX = 0$, em que 0 é a matriz coluna 4×1 com todos os elementos nulos, só admite a solução nula, isto é, $X = [0 \ 0 \ 0 \ 0]$, podendo-se inferir daí que a matriz M é inversível.
- 89** Se $x = a$, $y = b$, $z = c$ e $w = d$ for solução do sistema, então $a + d = \frac{5}{3}$ e $b + c = \frac{4}{3}$.

Considerando o polinômio $P(x) = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$, julgue os itens que se seguem.

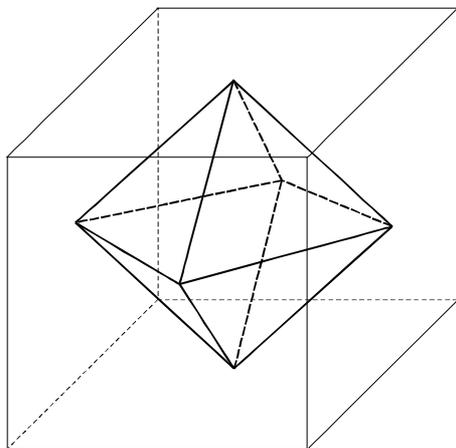
- 90 Existe pelo menos um número real x_0 tal que $P(x_0) = 0$.
- 91 O polinômio $P(x)$ é divisível por $Q(x) = x^4 + x^2 + 1$.
- 92 Todas as 5 raízes de $P(x) = 0$ podem ser escritas na forma $x = \cos \theta + i \operatorname{sen} \theta$, em que 4 delas são complexas não reais, sendo duas a duas conjugadas.

Considerando que as seqüências $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ e $b_1, b_2, \dots, b_n, \dots$ sejam progressões aritméticas de razões R e r , respectivamente, julgue os seguintes itens.

- 93 Considerando $R < 0$ e definindo $c_j = 2^{a_j}$, para $j = 1, 2, \dots$, então a seqüência $c_1, c_2, \dots, c_j, \dots$ é uma progressão geométrica cuja soma infinita é maior que qualquer número positivo.
- 94 Em um sistema de coordenadas cartesianas xOy , é impossível determinar uma reta que contenha todos os pontos da forma (a_j, b_j) , para $j = 1, 2, \dots$

Com relação a contagem e probabilidade, julgue os itens seguintes.

- 95 Existem mais de 10.000 maneiras de se escolher três números naturais distintos, entre 1 e 50, de forma que a soma deles seja um número par.
- 96 Considere que dois dados, supostamente honestos, sejam lançados simultaneamente. Nesse caso, a probabilidade de a soma das pontuações nas faces superiores desses dados ser igual a 7 é superior a $\frac{1}{5}$.



Unindo-se os pontos centrais de cada face de um cubo de aresta igual a 8 cm, constrói-se um octaedro, conforme mostrado na figura acima. Com relação a esse octaedro, julgue os itens que se seguem.

- 97 O perímetro de qualquer das faces do octaedro é inferior a 16 cm.
- 98 A soma das áreas das faces do octaedro é igual a $64\sqrt{3}$ cm².
- 99 O volume do octaedro é superior a 85 cm³.
- 100 O raio da esfera inscrita no octaedro é igual a $\frac{4}{3}\sqrt{3}$ cm.

