

TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA

PRIMEIRO SEMESTRE DE 2001

SEGUNDA ETAPA DA SELEÇÃO

**PROVA OBJETIVA DE
LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA**



INSTRUÇÕES

- 1 Este caderno é constituído de **trinta** questões objetivas, assim distribuídas: **quinze** questões de **Língua Portuguesa** e **quinze** questões de **Matemática**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o candidato deverá solicitar ao fiscal de sala mais próximo que o substitua.
- 3 Nas questões do tipo A, recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial acarretará a perda de $\frac{1}{n}$ ponto, em que n é o número de itens da questão a que pertença o item.
- 4 Durante a prova, o candidato não deverá levantar-se nem comunicar-se com outros candidatos.
- 5 O tempo total de duração da prova é de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação – que será feita no decorrer da prova e incluirá a coleta de impressão digital – e ao preenchimento da Folha de Respostas.
- 6 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes Instruções, na Folha de Rascunho ou na Folha de Respostas poderá implicar a anulação da prova do candidato.

AGENDA

- I **14/2/2001** – divulgação da lista de candidatos selecionados na segunda etapa: na Internet — no endereço <http://www.cespe.unb.br> — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília.
 - II **20 a 23/2/2001** – realização da terceira etapa da seleção.
 - III **9/3/2001** – divulgação da relação dos candidatos selecionados: na Internet — no endereço <http://www.cespe.unb.br> — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília.
-



PRIMEIRO SEMESTRE DE 2001
TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA
SEGUNDA ETAPA DA SELEÇÃO

- Nas questões de 1 a 26, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens **CERTOS** na coluna **C**; itens **ERRADOS** na coluna **E**.
- Nas questões de 27 a 30, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: o algarismo das **DEZENAS** na coluna **D**; o algarismo das **UNIDADES** na coluna **U**. O algarismo das **DEZENAS** deve ser obrigatoriamente marcado, mesmo que seja igual a zero.
- Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **Folha de Respostas**.

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I – questões de 1 a 5

Por um mundo menos chato

1 Nos EUA, George W. Bush dança desajeitadamente ao lado do cantor porto-riquenho Ricky Martin nas vésperas de se tornar o presidente da maior potência mundial. No Brasil, a cantora Britney Spears, musa dos adolescentes, faz um *show* ao vivo... em *playback*.

Os dois casos espelham a síntese da cultura de massa americana, já devidamente incorporada no Brasil, na qual a imagem suplanta o conteúdo. É a cultura do espetáculo pelo espetáculo, no qual tudo é programado, em que até o improvisado é ensaiado.

Não é necessário ser um especialista em *marketing* para decifrar os objetivos de Bush ao chamar Ricky Martin para participar das comemorações de sua posse. Sem a necessidade de pronunciar uma só palavra — discursos não são mesmo o forte do novo presidente —, ele tenta agradar hispânicos e jovens, além de mostrar o apoio de uma parcela dos artistas, reduto majoritariamente democrata.

Bush poderia ter combinado desde o princípio sua aparição ao lado de Ricky Martin no palco erguido em Washington. Poderia ter ensaiado uns passinhos de dança. Mas isso diminuiria o impacto. Melhor o cantor fazer sua apresentação e, no meio, chamar Bush. Ele, no início, reluta, parece meio sem graça, mas acaba cedendo aos insistentes pedidos da platéia. Que espontâneo!

É a mesma espontaneidade que Britney Spears mostrou no *Rock in Rio* na madrugada de ontem. Ela entrou no palco em uma nave espacial, trocou de roupa dezenas de vezes, subiu e desceu escadas, dançou para lá e para cá, sempre em uma coreografia impecável. Mas esqueceu-se do que deveria ser seu objetivo principal — cantar. Em partes do *show*, o rosto da cantora ia para um lado e o microfone, para o outro. Mas o som permanecia límpido, como em um estúdio.

Um bom espetáculo para um festival que escolhe o *slogan* “para um mundo melhor”, como se o *Rock in Rio* fosse beneficente. Só em ingressos, o faturamento nesse dia foi de cerca de R\$ 7 milhões.

Gabriela Wolthers. In: “Opinião”. *Folha de S. Paulo*, 20/1/2001, p. A2 (com adaptações).

QUESTÃO 1

Com relação às idéias do texto I, julgue os itens abaixo.

- ① O texto é uma peça publicitária que utiliza o recurso da narração.
- ② Está claro que os protagonistas do *show* de Ricky Martin obedeceram a um objetivo de *marketing* para agradar determinadas parcelas da população.
- ③ No espetáculo *Rock in Rio*, a cantora americana, além de cantar ao vivo, valeu-se dos recursos da dança e de efeitos especiais para manter viva sua imagem de musa dos adolescentes.
- ④ Segundo a autora, houve nítida contradição e paradoxo entre o *slogan* e o objetivo de arrecadação do festival.

QUESTÃO 2

Ainda com relação às idéias do texto I, julgue os itens seguintes.

- ① Os casos que envolveram os dois cantores foram comentados no mesmo texto porque a autora tomou como tema a música popular americana.
- ② Os dois incidentes apresentam em comum o fato de servirem de argumento para a autora depreciar os responsáveis pelas duas apresentações.
- ③ Infere-se do texto que há duas características positivas comuns a ambos os espetáculos: a espontaneidade e o respeito ao público, pelo capricho na produção.
- ④ Para descrever as impressões do público, a autora faz uso da exclamação da linha 24.
- ⑤ Com o parágrafo final, conclui-se que, para a autora, “um mundo melhor” é, no mínimo, um mundo em que não há fraude.

QUESTÃO 3

Nos itens abaixo, julgue se a reescritura de cada trecho indicado mantém o sentido original do texto I e a correção gramatical.

- ① Linhas de 15 a 17: **Ricky Martin tenta agradar hispânicos e jovens, além de mostrar o apoio de uma parcela dos artistas, reduto majoritariamente democrata, ao novo presidente.**
- ② Linhas de 21 a 24: **Seria melhor se o cantor chamasse Bush no meio de sua apresentação. Ele inicialmente relutaria, sem jeito, mas acabaria cedendo aos insistentes pedidos da platéia. Seria mais espontâneo.**
- ③ Linhas 29 e 30: **Mas ela esqueceu do que deveria ser seu objetivo principal: cantar.**
- ④ Linhas de 30 a 32: **Apesar de o som permanecer límpido, como em um estúdio, o microfone ia para um lado e o rosto da cantora, para o outro, em partes do show.**

QUESTÃO 4

Com relação à morfossintaxe e ao emprego do vocabulário no texto I, julgue os itens que se seguem.

- ① No primeiro parágrafo, o presente do indicativo atualiza os fatos narrados, dando maior leveza e vivacidade à narrativa.
- ② A grafia em itálico dos vocábulos “*playback*”, “*marketing*”, “*Rock in Rio*”, “*show*” e “*slogan*” tem a finalidade de destacá-los do contexto e dar ênfase às idéias.
- ③ O vocábulo “forte” (l.15) foi usado conotativamente no texto como substantivo, significando **robusto**.
- ④ A forma verbal “poderia ter combinado” (l.18) pode ser substituída por **havia combinado**, sem que haja alteração do sentido do texto.
- ⑤ Na linha 31, a vírgula depois da palavra “microfone” marca a elipse do verbo.

QUESTÃO 5

Quanto aos aspectos morfossintáticos do texto I, julgue os seguintes itens.

- ① Nas linhas 2, 29 e 34, o vocábulo “se” ocorre como pronome reflexivo.
- ② Na linha 9, o pronome relativo “que” refere-se ao antecedente “a cultura do espetáculo pelo espetáculo” (l.8-9).
- ③ O adjetivo empregado na expressão “reduo majoritariamente democrata” (l.17) exerce a função sintática de predicativo do sujeito.
- ④ Os vocábulos “hispanicos” (l.15) e “jovens” (l.16) foram empregados como substantivos.
- ⑤ As expressões adverbiais “na madrugada de ontem” (l.26) e “nesse dia” (l.35) referem-se, no contexto, ao dia 19 de janeiro de 2001.

Texto II – questões 6 e 7**Oração dos funcionários**

1 Chefe nosso que estais zangado. Santificado seja o nosso
salário. Venha a nós a vossa compreensão. Seja feita a vossa
vontade. Assim na seção como na produção. O serviço, mole de
4 cada dia. Nos dai hoje. Perdoai as nossas faltinhas e atraso.
Assim como nós perdoamos as vossas impertinências. Não nos
deixai cair na vossa marcação. E livrai-nos da demissão, amém.

Extraído da Internet (*site desconhecido*).

QUESTÃO 6

Em relação à estrutura e à tipologia do texto II, julgue os itens abaixo.

- ① O texto caracteriza-se como uma paródia da oração Pai-Nosso.
- ② Nos períodos “Seja feita a vossa vontade. Assim na seção como na produção”, o sinal de pontuação se justifica porque separa duas orações independentes.
- ③ Mantém-se o sentido do texto II, reescrevendo-se “O serviço, mole de cada dia. Nos dai hoje.” da seguinte maneira: **O serviço mole de cada dia nos dai hoje.**
- ④ O texto está mal-escrito, porque contém vários exemplos de falta de concordância verbal.

QUESTÃO 7

Com referência ao emprego de palavras e expressões no texto II, julgue os itens a seguir.

- ① O acento que diferencia “nós” e “nos”, ambos na linha 5, indica que esses vocábulos exercem funções sintáticas diferentes.
- ② Por ser um texto exortativo, nele ocorrem várias formas verbais no modo imperativo.
- ③ A forma correta da frase “Não nos deixai cair na vossa marcação” é **Não nos deixeis cairmos na sua marcação.**
- ④ A idéia de afetividade pode ser transmitida pelo uso do diminutivo, como exemplificado em “faltinhas”.

Texto III – questões 8 e 9**Vaidade patológica****Preocupação obsessiva com a própria imagem pode esconder um grave distúrbio psiquiátrico**

1 Preocupar-se com a aparência é uma atitude natural do
ser humano. Quem nunca reclamou daquele pneuzinho na
barriga ou consegue resistir à tentação de checar o visual
4 quando passa na frente de um espelho? Para algumas pessoas,
no entanto, essa insatisfação atinge limites extremos. Elas não
apenas reclamam, mas sofrem, se angustiam e tentam, a todo
7 custo, disfarçar ou corrigir o terrível defeito que acreditam ter.
São escravas de exercícios, dietas ou cirurgias plásticas. Nada
as convence de que não são, digamos, uma aberração da
10 natureza — por mais normais que pareçam aos olhos dos outros.
Esses são alguns dos sintomas de um distúrbio psiquiátrico que
vem chamando a atenção dos especialistas: a desordem
13 dismórfica do corpo (DDC), ou feiúra imaginária, que atinge
hoje cerca de 2% da população mundial. Causada por um
desequilíbrio químico no cérebro, a DDC pode levar à
16 depressão, a transtornos alimentares, à fobia social e até ao
suicídio. “A doença tem vários graus de intensidade e começa
normalmente na adolescência”, afirma a psiquiatra americana
19 Katharine Phillips, autora do livro *The Broken Mirror*
(**O Espelho Quebrado**), ainda inédito no Brasil. “O problema
é que muitas vezes a DDC passa despercebida como uma
22 aflição natural da idade e só vai ser descoberta mais tarde.”

Superinteressante, jan./2001, p. 51 (com adaptações).

QUESTÃO 8

Com relação aos aspectos morfossintáticos do texto III, julgue os itens a seguir.

- ① A forma diminutiva “pneuzinho” apresenta grafia correta.
- ② Em “a todo custo” (l.6-7), o vocábulo sublinhado deveria ter sido grafado com sinal indicativo de crase, para assinalar a contração da preposição **a** com o artigo definido **a**.
- ③ O vocábulo “feiúra” (l.13) é um substantivo acentuado com acento diferencial.
- ④ Na linha 21, o artigo definido “a” pode ser substituído por **o**, porque o nome a que se refere admite dois gêneros.

QUESTÃO 9

Nos itens que se seguem, julgue se a reescritura mostrada na coluna B apresenta correção gramatical e mantém o sentido geral do respectivo fragmento do texto III reproduzido na coluna A.

A	B
① “Quem nunca reclamou daquele pneuzinho na barriga ou consegue resistir à tentação de checar o visual quando passa na frente de um espelho?” (ℓ.2-4)	Quase todo mundo, já reclamou de excesso de gordura na barriga e, pouca gente, consegue resistir à tentação de conferir o visual, quando passa diante de um espelho.
② “Elas não apenas reclamam, mas sofrem, se angustiam e tentam, (...) disfarçar ou corrigir o terrível defeito que acreditam ter.” (ℓ.5-7)	Elas reclamam e também sofrem, angustiam-se e tentam disfarçar ou corrigir o terrível defeito ao qual acreditam-se portadoras.
③ “Nada as convence de que não são, digamos, uma aberração da natureza — por mais normais que pareçam aos olhos dos outros.” (ℓ.8-10)	Embora pareçam normais aos olhos de outrem, nada as convence de que não são o que poderíamos chamar de aberração da natureza.
④ “Causada por um desequilíbrio químico no cérebro, a DDC pode levar à depressão, a transtornos alimentares, à fobia social e até ao suicídio.” (ℓ.14-17)	O indivíduo pode ser levado pela DDC, um desequilíbrio químico do cérebro, à depressão, a transtornos alimentares, à fobia social e até ao suicídio.

Texto IV – questões de 10 a 12**De um milênio a outro**

1 Então a chegada de um novo milênio era isso!? Grande coisa... Não aconteceu nada. Os céus não se abriram, o Sol não despencou do firmamento, línguas de fogo não brotaram das
4 profundezas da Terra, o sertão não virou mar e tampouco — nem isso — o mar virou sertão. O grande cenário exterior não se alterou. As montanhas não saíram de lugar, os rios não
7 deixaram seu leito. O cosmo, em sua impassibilidade, registrou a passagem de um milênio para outro sem o menor sobressalto. Ou melhor: não registrou.

10 Houve época em que o universo interagia com os seres humanos. No tempo de Moisés, mares secavam, sarças ardiavam sem se consumir, trombetas ecoavam no céu. E nem se estava
13 comemorando algo tão grave e solene como uma passagem de milênio. Não mereceríamos, num momento desses, pelo menos um assobiozinho nas nuvens, algo que desse a entender que,
16 sim, o Universo, o Céu, o Cosmo, ou que nome tenha essa suprema e enigmática entidade (talvez Deus), nos acompanha, registra e endossa nossas manifestações? Não. Deus, se é que se
19 trata de Deus, emudeceu ultimamente. Desistiu de expressar-se de forma clara e direta.

Todo esse vão arrazoado é para revelar aos felizes
22 leitores, em primeira mão, o sentido de se soltar fogos nas passagens de ano. Como o Universo se recusa a participar da festa, e insiste em continuar sua rotina, entrecortada no máximo
25 por previsíveis chuvas, como no Rio de Janeiro, ou por neves, como na Europa, então nós, aqui da Terra, ateamos um incêndio coreográfico no céu, acompanhado de uma sinfonia de rojões.
28 Ah, é assim? Vai continuar quieto, como se não estivesse acontecendo nada? Não. Fazemos que ele se manifeste, na marra.

Roberto Pompeu de Toledo. “Ensaio”. In: *Veja*, 17/1/2001 (com adaptações).

QUESTÃO 10

Com relação às idéias do texto IV, julgue os itens abaixo.

- ① Há intertextualidade com passagens do livro **Os Sertões**, de Euclides da Cunha, nos parágrafos iniciais do texto.
- ② Como o autor, na verdade, esperava que algo extraordinário acontecesse na passagem do segundo para o terceiro milênio, o tom do texto é de decepção.
- ③ No texto, os vocábulos “Universo”, “Céu”, “Cosmo” e “Deus” são usados como sinônimos.
- ④ Explicar por que se festejou a passagem do ano com fogos é, segundo o próprio autor, o assunto do texto.

QUESTÃO 11

Ainda com relação às idéias do texto IV, julgue os itens que se seguem.

- ① No texto, o autor faz uma paráfrase de fatos bíblicos acontecidos com o patriarca Moisés.
- ② Constata-se erro de grafia no vocábulo “cosmo” (ℓ.7), pois a mesma palavra é escrita com maiúscula na linha 16.
- ③ O sujeito implícito na oração “Vai continuar quieto” (ℓ.28) e explícito na oração “que ele se manifeste” (ℓ.29) refere-se a “Universo” (ℓ.23).
- ④ Ao usar a expressão “sinfonia de rojões” (ℓ.27), empregou-se linguagem estritamente referencial.

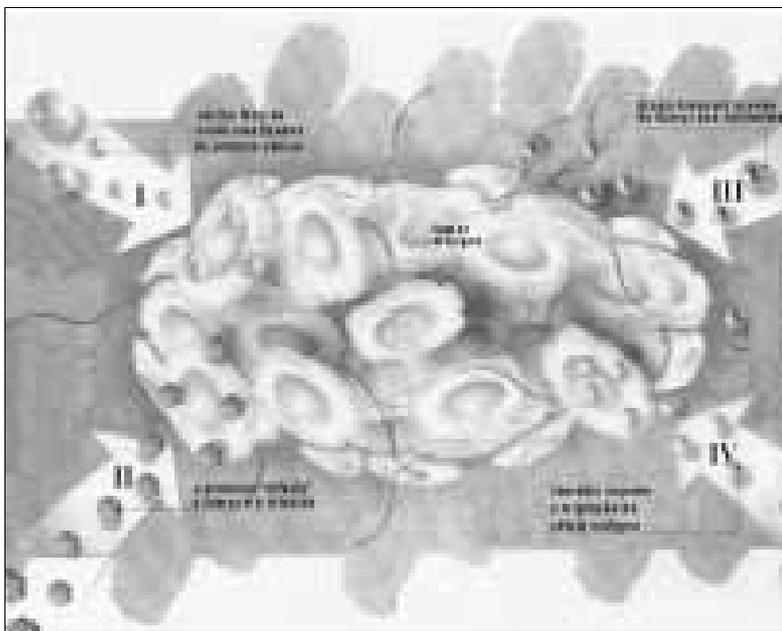
QUESTÃO 12

Com relação aos aspectos semânticos do texto IV, julgue os seguintes itens.

- ① A expressão “Grande coisa” (l.1-2) tem o sentido de **Coisa descomunal**.
- ② No contexto, é adequada a substituição do vocábulo “impassibilidade” (l.7) por **fleuma**.
- ③ O trecho “Ou melhor: não registrou” (l.9) corresponde a **Ou não registrou: melhor**.
- ④ A expressão popular “na marra” (l.29-30) equivale, em uma linguagem mais formal, a **à força**.

Texto V – questões 13 e 14

Cerco ao tumor
Em dez anos, ou menos, o índice de cura
do câncer chegará perto dos 100%



Quatro superestratégias para dar fim à doença mais temida pela humanidade.

- I **Proteção estimulada.** Diversas substâncias em estudo poderão, no futuro próximo, ajudar o sistema imunológico a reconhecer as células descontroladas e a estimular a ação dos anticorpos contra o tumor.
- II **Veneno infiltrado.** É possível inserir em um vírus inofensivo o gene que produz a proteína p53, cuja função natural é levar células malignas ao suicídio. O vírus levaria o gene até o câncer e ele fabricaria o próprio veneno que o destrói.
- III **Matar a doença.** Acima de 1 cm de diâmetro, o tumor faz crescer vasos sanguíneos que levam nutrientes até ele. Mas já se conhecem substâncias que bloqueiam a formação dos vasos e matam o tumor de fome.
- IV **Inimigo isolado.** Diversas drogas destroem as enzimas que as células malignas usam para migrar de um órgão para outro. Elas podem impedir a disseminação da doença.

Superinteressante, jan./2001, p. 45 (com adaptações).

QUESTÃO 13

Com referência às idéias e ao tipo do texto V, julgue os itens a seguir.

- ① Fala-se em “superestratégias” porque os cientistas têm certeza da cura definitiva do câncer dentro de dez anos.
- ② Pela análise das quatro estratégias, percebe-se que todas elas se baseiam no mesmo princípio de combate à doença: a extirpação do tumor maligno.
- ③ Infere-se do texto que, se implementadas, essas estratégias constituirão uma extraordinária revolução na cura do câncer.
- ④ Colocadas em seqüência e sem os títulos, as “superestratégias” compõem um texto coeso, mas não coerente.
- ⑤ Quanto ao paralelismo morfossintático dos títulos das superestratégias, nota-se que um deles não se encaixa no padrão.

QUESTÃO 14

Ainda com relação às idéias do texto V, julgue os itens que se seguem.

- ① A estratégia I sugere a utilização de vacina feita de moléculas tiradas do próprio tumor.
- ② A estratégia II procura vencer o câncer, buscando a auto-destruição das áreas afetadas.
- ③ A estratégia III é contrária à estratégia II, pois prevê o bloqueio de drogas aos nutrientes do tumor.
- ④ As quatro estratégias não são complementares e, portanto, poderão surtir o efeito previsto separadamente.

QUESTÃO 15

Julgue a correção gramatical dos itens abaixo.

- ① Neste interim, o ônibus entrou em uma rua de paralelepídeos, atrapalhando o tráfego e o êxodo dos transeuntes.
- ② O início do século e do milênio, que se deu há pouco tempo parecerá-lhe sem novidades.
- ③ O discípulo do excêntrico guru ficou extático ao ouvir sucinta explanação acerca da essência da vida.
- ④ Algumas pessoas são escravas da aparência física, haja vista os exercícios extenuantes, as dietas intermináveis, as tentativas de disfarçar ou corrigir os terríveis defeitos físicos que acreditam ter.

MATEMÁTICA

Texto VI – questões 16 e 17



Primeiro aumenta...

O processo de urbanização dos países conduziu a uma contínua elevação da participação feminina na população. O quadro mostra esse aumento no Brasil e em nove outras nações

PAÍS	% de mulheres na população	1960	2000	VARIAÇÃO (em %)
Argentina	49,21	50,95	1,53	
Canadá	49,57	50,52	1,43	
Austrália	49,45	50,34	1,79	
África do Sul	50,01	50,90	1,77	
BRASIL	50,25	50,87	1,43	
Itália	51,01	51,47	0,86	
México	50,13	50,52	0,79	
Suecia	50,12	50,41	0,57	
EUA	50,51	50,72	0,41	
Japão	50,91	51,00	0,14	

...depois diminui

Nações onde o movimento do campo para a cidade ocorreu mais cedo vivem uma segunda etapa do processo. Após conquistar espaço no mercado de trabalho, as mulheres adotam maus hábitos que eram exclusivos dos homens. Sua taxa de mortalidade aumenta e elas começam a perder espaço na população. Observe o fenômeno da redução em quatro países

PAÍS	% de mulheres na população	1960	2000	VARIAÇÃO (em %)
Alemanha	53,49	51,03	-4,59	
Inglaterra	51,71	50,90	-1,64	
Espanha	51,48	51,31	-0,71	
França	51,49	51,25	-0,46	

Fontes: ONU e IBGE

QUESTÃO 16

Com base no texto VI e considerando apenas os países listados nas duas tabelas, julgue os seguintes itens.

- ① Em todos os países relacionados, a população feminina em 2000 era maior que a masculina.
- ② Comparando os dados das populações femininas em 1960 e em 2000, a maior variação percentual ocorreu na Argentina.
- ③ Considerando que a população brasileira em 2000 era de 167 milhões de habitantes, conclui-se que, no Brasil, a população feminina excede a masculina em menos de 1,5 milhão de habitantes.
- ④ Infere-se do texto que, entre os países relacionados, a Alemanha era o país que possuía maior quantidade de mulheres em 1960.
- ⑤ Infere-se do texto que a população feminina na Inglaterra decresceu de 1960 a 2000.

QUESTÃO 17

Ainda com base no texto VI e considerando a série numérica formada pelos números positivos correspondentes à variação dos percentuais da população de mulheres representados na primeira tabela, julgue os itens que se seguem.

- ① A mediana da série é 1,43 e a moda é 3,53.
- ② A variação no Brasil é superior à média aritmética da série.
- ③ O desvio-padrão da série numérica formada pelos cinco termos maiores que 1 é superior ao desvio-padrão da série numérica formada pelos demais termos da série original.
- ④ O gráfico abaixo representa adequadamente as informações constantes na primeira tabela do texto I.

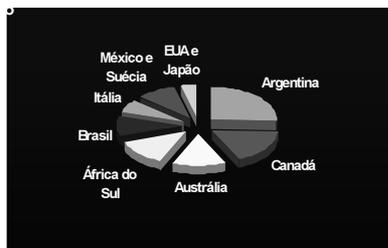
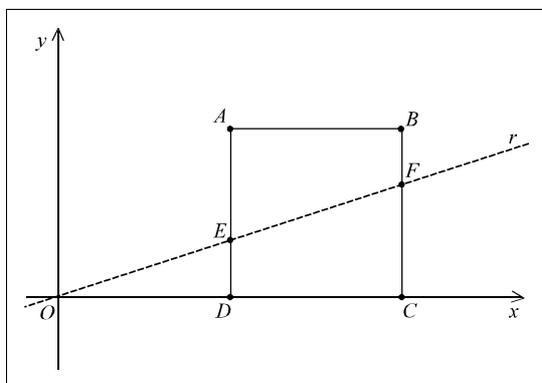
RASCUNHO

QUESTÃO 18

Julgue os itens seguintes.

- ① Se 3 números inteiros, positivos e consecutivos são tais que o produto deles é igual a 5 vezes a sua soma, então a soma de seus quadrados é igual a 50.
- ② Se, ao ser dividido por 5, um número real é reduzido de exatamente 100 unidades, então esse número admite um único fator primo.
- ③ Não existe número racional que, ao ser multiplicado por $\sqrt{2}$, aumente de 2 unidades.
- ④ A equação $|x| = |2x - 1|$ admite uma única solução real e positiva.

QUESTÃO 19



Na figura acima, $ABCD$ é um quadrado com $C = (2, 0)$ e $D = (1, 0)$. A reta r , determinada por E e

F , passa pela origem do sistema de coordenadas e bissecta a área do quadrado. Nessas condições, julgue os itens que se seguem.

- ① $DEFC$ é um trapézio retângulo de área igual a $\frac{1}{2}$.
- ② As medidas dos segmentos BF e DE são iguais.
- ③ Se $y = ax$ é a equação da reta r , então o ponto F tem coordenadas $(2, 3a)$.
- ④ O centro do quadrado pertence à reta r .

QUESTÃO 20

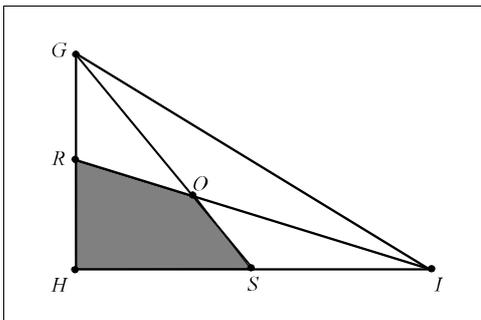
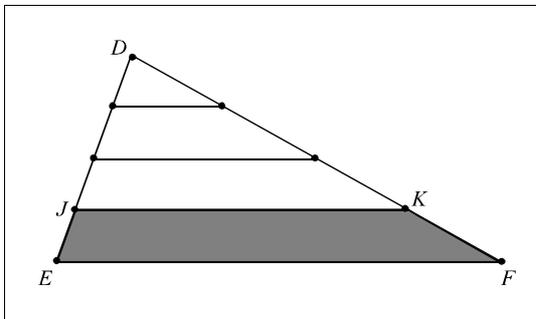
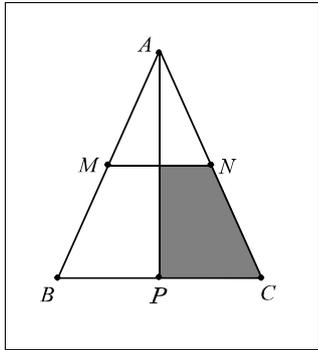
Para cada terno de números reais distintos, a, b e c , em progressão aritmética, considere o subconjunto de pontos do plano cartesiano $T(a, b, c) = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: ax + by = c\}$. Defina um novo conjunto $S = \{T(a, b, c): a, b \text{ e } c \text{ satisfazem as condições estabelecidas}\}$. Com base nesses conceitos, julgue os itens abaixo.

- ① Todos os elementos de S são retas que passam pelo ponto $(-1, 2)$.
- ② Duas retas distintas de S podem ser paralelas.
- ③ S não contém retas horizontais.
- ④ Para todo ponto do plano cartesiano que não pertence à reta $x + y = 1$, existe pelo menos uma reta de S que passa por esse ponto.

RASCUNHO

QUESTÃO 21

No triângulo ABC abaixo, M , N e P são os pontos médios de AB , AC e BC , respectivamente. No triângulo DEF , os lados DE e DF foram divididos em quatro partes de comprimentos iguais. O triângulo GHI é retângulo em H , sendo GS e IR medianas.



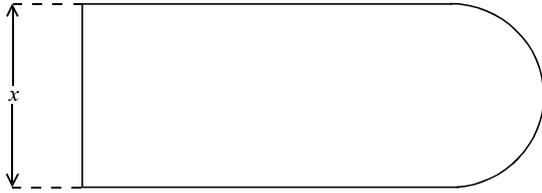
Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- ① A medida do segmento JK é igual a 75% da medida do segmento EF .
- ② Os triângulos OGR e OSI são semelhantes.
- ③ Sabendo que AP é perpendicular a BC , conclui-se que a área hachurada no triângulo ABC é igual a 37,5% da área desse triângulo.
- ④ A área hachurada no triângulo DEF é inferior a 40% da área desse triângulo.
- ⑤ A área hachurada no triângulo GHI é maior que a área do triângulo GOI .

RASCUNHO

QUESTÃO 22

Um criador de cães deseja cercar uma área de sua propriedade para fazer um canil no formato indicado na figura abaixo, que consiste de um semicírculo justaposto a um dos lados de um retângulo. Devido à quantidade de material que ele dispõe, o perímetro do canil deverá ser igual a 200 m.



Representando por x a largura do canil, em m, e por $A(x)$ a área do canil, em m^2 , julgue os itens abaixo.

- ① $A(20) > 1.500$.
- ② A função A é sempre crescente.
- ③ O canil de maior área possível será obtido quando x for igual a $400/(4 + 3\pi)$ m.

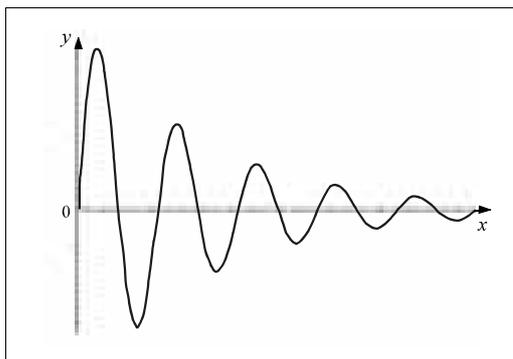
QUESTÃO 23

Considerando $n \geq 1$ um número natural, define-se uma raiz n -ésima da unidade como sendo qualquer raiz complexa do polinômio $x^n - 1$. Com base nesse conceito, julgue os itens seguintes.

- ① Se z for uma raiz complexa n -ésima da unidade, então o seu conjugado complexo também será uma raiz n -ésima da unidade.
- ② As raízes do polinômio $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ são raízes quintas (5-ésima) da unidade.
- ③ O módulo de qualquer raiz n -ésima da unidade é menor que 1.
- ④ Se z_1 é uma raiz n -ésima da unidade com argumento ω e z_2 é uma raiz m -ésima da unidade com argumento θ e, além disso, $\theta > \omega$, então o quociente z_2/z_1 é uma raiz mn -ésima da unidade com argumento $\theta - \omega$.

QUESTÃO 24

A figura abaixo representa o gráfico da função $f(x) = e^{-\frac{x}{10}} \text{sen } x$ para $0 \leq x \leq 10\pi$.



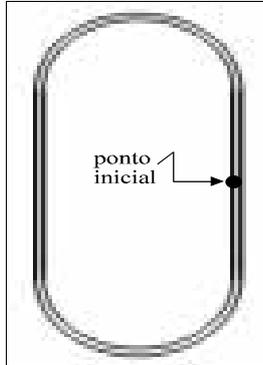
A partir dessas informações, julgue os itens a seguir.

- ① A função f é periódica com período igual a 2π .
- ② Os pontos em que o gráfico da função f intercepta o eixo das abscissas coincidem com os pontos em que função seno intercepta o eixo Ox .
- ③ Para $x > 10$, tem-se que $|f(x)| < \frac{1}{2}$.
- ④ Para qualquer número real y_0 , existe pelo menos um número real x_0 , $0 \leq x_0 \leq 10\pi$, tal que $y_0 = f(x_0)$.

RASCUNHO

QUESTÃO 25

Considere que duas pessoas partam de um mesmo ponto de uma pista oval de apenas uma faixa, conforme ilustra a figura abaixo, porém em sentidos opostos. Uma delas caminha, com módulo de velocidade constante, e a outra corre, também com módulo de velocidade constante. Suponha que, enquanto o caminhante dá uma volta, ele cruza com o corredor duas vezes: a primeira após o caminhante ter percorrido 400 m e, a segunda, quando faltavam 1.000 m para ele completar uma volta.

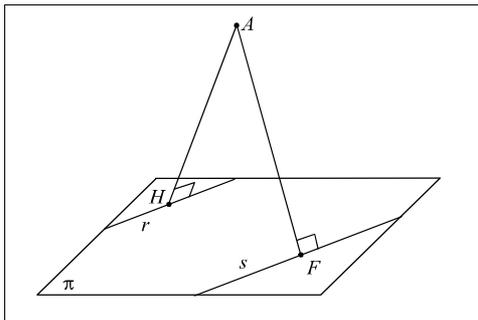


Com base nessa situação, julgue os itens abaixo.

- ① A distância percorrida pelo caminhante é uma função linear do tempo.
- ② A distância percorrida pelo corredor é uma função quadrática do tempo.
- ③ O comprimento da pista é superior a 2.000 m.
- ④ A velocidade do corredor é igual a quatro vezes a velocidade do caminhante.

QUESTÃO 26

Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas e estão contidas no plano π . O ponto A não pertence ao plano π e projeta-se ortogonalmente em H sobre r e em F sobre s .



Com base nessas condições e considerando Q um ponto sobre a reta s , distinto de F , julgue os itens que se seguem.

- ① A reta r é perpendicular ao plano determinado pelos pontos A , F e H .
- ② O segmento FH é perpendicular à reta s .
- ③ O triângulo AFH é retângulo, qualquer que seja a escolha do ponto A .
- ④ As retas determinadas pelos segmentos HQ e AF são reversas.
- ⑤ O poliedro convexo que tem como arestas os segmentos AF , AH , FH , FQ , AQ e HQ é um tetraedro de volume igual a um terço do produto da área do triângulo AFH pelo comprimento do segmento FQ .

RASCUNHO

QUESTÃO 27

A identificação da placa de cada automóvel brasileiro é feita por três letras, extraídas do alfabeto com 26 letras (A a Z), e quatro algarismos, extraídos do conjunto de dez algarismos (0 a 9). Calcule a quantidade de placas diferentes que podem ser fabricadas para que não haja, na mesma placa, nenhuma repetição de letra. Divida o valor calculado por 10^7 e despreze, caso exista, a parte fracionária de seu resultado.

QUESTÃO 28

Os ângulos internos de um quadrilátero convexo formam uma progressão geométrica de razão igual a 1,1. Obtenha, utilizando pelo menos duas casas decimais nos seus cálculos, a mediana da série numérica formada pelos números, expressos em graus, correspondentes aos ângulos internos desse quadrilátero. Despreze, caso exista, a parte fracionária do resultado obtido.

QUESTÃO 29

Um poliedro convexo, cujas faces são pentágonos e hexágonos regulares, tem 33 arestas. A soma das medidas de todos os ângulos internos de suas faces é igual a 7.560° . Sabendo que $F - A + V = 2$, em que F é o número de faces, A é o número de arestas e V é o número de vértices do poliedro, e que a soma, em graus, das medidas dos ângulos internos de um polígono regular convexo de n lados é igual a $(n - 2) \times 180$, calcule o número de vértices desse poliedro.

QUESTÃO 30

Uma caixa contém menos de 20 bolas, todas coloridas. Retirando-se ao acaso 2 bolas, sem reposição, há exatamente 50% de chance de que ambas sejam azuis. Determine quantas bolas há nessa caixa.

RASCUNHO