



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Concurso Vestibular 2005

18/01/05

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. As provas são compostas por questões em que há somente uma alternativa correta.
5. Ao receber a folha de respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
6. Transcreva para a folha de respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o retângulo correspondente, à caneta com tinta preta.
7. Na folha de respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, rasuras e preenchimento além dos limites do retângulo destinado para cada marcação anulam a questão.
8. Não haverá substituição da folha de respostas por erro de preenchimento.
9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Concurso.
10. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, o caderno de provas e a folha de respostas, devidamente assinados.**
11. O tempo para o preenchimento da folha de respostas está contido na duração desta prova.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 HORAS

**LÍNGUA PORTUGUESA
LITERATURA BRASILEIRA
LITERATURA PORTUGUESA
MATEMÁTICA**

Inscrição

Sala

Assinatura

Nome

FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

Análise Combinatória: $P_n = n! = 1.2....n$ $A_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!}$ $C_{n,r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$

Probabilidade: $P(A) = \frac{\text{número de resultados favoráveis a A}}{\text{número de resultados possíveis}}$ $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

Relações Trigonômicas: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Área do círculo: $A = \pi r^2$

Volume do prisma: $V = A_b h$

Volume do cilindro: $V = A_b h$

Progressões aritméticas: $a_n = a_1 + (n-1)r$ $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

Progressões geométricas: $a_n = a_1 q^{n-1}$ $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}, q \neq 1$

$$S = \frac{a_1}{1-q}, \quad 0 < |q| < 1$$

Logaritmo na base b: $\log_b(x \cdot y) = \log_b x + \log_b y$

$$\log_b\left(\frac{x}{y}\right) = \log_b x - \log_b y$$

$$\log_b x^a = a \log_b x$$

Equação da circunferência: $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = r^2$

Equação da elipse: $\frac{(x - \alpha)^2}{a^2} + \frac{(y - \beta)^2}{b^2} = 1$

As questões de 01 a 06 referem-se ao texto I.

TEXTO I

“Uma feita janeiro chegado Macunaíma acordou tarde com o pio agourento do tinguã. No entanto era dia feito e a cerração já entrara pro buraco... O herói tremeu e apalpou o feitiço que trazia no pescoço, um ossinho de piá morto pagão. Procurou o aruaí, desaparecera. Só o galo com a galinha brigando por causa duma aranha derradeira. Fazia um calorão parado tão imenso que se escutava o sininho de vidro dos gafanhotos. Vei, a Sol, escorregava pelo corpo de Macunaíma, fazendo cosquinhas, virada em mão de moça. Era malvadeza da vingarenta só por causa do herói não ter se amulherado com uma das filhas da luz. A mão da moça vinha e escorregava tão de manso no corpo... Que vontade nos músculos pela primeira vez espetados depois de tanto tempo! Macunaíma se lembrou que fazia muito não brincava. Água fria diz que é bom pra espantar as vontades... O herói escorregou da rede, tirou a penugem de teia vestindo todo o corpo dele e descendo até o vale de Lágrimas foi tomar banho num sacado perto que os repiquetes do tempo-das-águas tinham virado num lagoão. Macunaíma depôs com delicadeza os legornos na praia e se chegou pra água. A lagoa estava toda coberta de ouro e prata e descobriu o rosto deixando ver o que tinha no fundo. E Macunaíma enxergou lá no fundo uma cunhã lindíssima, alvinha e padeceu de mais vontade. E a cunhã lindíssima era a Uiara.” (ANDRADE, Mário de. *Macunaíma: o herói sem nenhum caráter*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: Secretaria da Cultura, Ciência e Tecnologia, 1978. p. 142.)

01- Em *Macunaíma*, o personagem deixa seu espaço de origem e vai a São Paulo, onde se modifica, tomando gosto pelos valores europeus. Assim, em lugar de casar-se com uma das filhas de Vei, a Sol, opta por ficar com uma portuguesa. Vei, a Sol, na obra, atua como personagem que representa:

- a) Os valores de uma terra tropical.
- b) A figura da sogra sempre maledicente e cruel.
- c) A mulher protetora dos seres melancólicos.
- d) A sensualidade da mulher européia.
- e) A astúcia da jovem que deseja seduzir.

02- Para vingar-se, Vei, a Sol, usa de artimanhas:

- a) Desperta os desejos sexuais do herói, passando-lhe pelo corpo suas mãos de moça, e leva-o para junto da Uiara que, na verdade, é uma de suas filhas transfigurada.
- b) Rouba o feitiço que Macunaíma trazia ao pescoço de maneira a deixá-lo desprovido de proteção e o conduz à Uiara, que é uma portuguesa que com ele quer casar-se.
- c) Transforma as águas quentes do lagoão em águas frias como as européias; dá à Uiara aspecto de mulher européia.
- d) Rouba o feitiço que Macunaíma trazia ao pescoço e mata o aruaí, animal que acompanhava o personagem em seu retorno ao Uraricoera, deixando Macunaíma perturbado.
- e) Desperta, através de carícias, as lembranças sensuais de Macunaíma e leva-o para a Uiara, ente fantástico que habita os rios da região amazônica.

03- “O pio agourento do tinguã” prenuncia:

- a) A morte de Caiuanogue, irmão de Macunaíma.
- b) O reaparecimento de Venceslau Pietro Pietra.
- c) A perda definitiva da muiraquitã, presente de Ci, Mãe

do Mato.

- d) O desaparecimento de Ci, a Mãe do Mato.
- e) A inundação e o fim do Uraricoera.

04- *Macunaíma: o herói sem nenhum caráter* é obra representativa:

- a) Do pré-modernismo brasileiro, visto que registra preocupação com as dificuldades dos emigrantes na cidade de São Paulo.
- b) Da primeira geração modernista, porque procura resgatar manifestações culturais brasileiras.
- c) Da segunda geração modernista, uma vez que os problemas políticos brasileiros aí se fazem presentes.
- d) Do movimento futurista brasileiro, posto romper, de maneira excessivamente agressiva, com a tradição literária brasileira.
- e) Do movimento Pau-Brasil, uma vez que o primitivismo é apontado como solução para os problemas da cultura brasileira.

05- Analise o período: “Fazia um calorão parado tão imenso que se escutava o sininho de vidro dos gafanhotos”. Assinale a alternativa que apresenta a correta relação entre as duas orações do período.

- a) Há uma relação de comparação entre as duas orações.
- b) Há uma relação de proporção entre as duas orações.
- c) A primeira oração é consequência da segunda.
- d) A segunda oração é causa da primeira.
- e) A segunda oração é consequência da primeira.

06- Analise a frase: “Água fria diz que é bom pra espantar as vontades...”. Nela encontramos:

- a) Uma personificação da água, que está em acordo com as características fantasiosas do romance.
- b) Uma referência ao índio sábio Água Fria, que aparece algumas vezes como conselheiro do herói.
- c) Uma inversão da posição de termos, que realça o espírito preciosista dos escritores modernistas quanto ao uso da linguagem.
- d) Um verbo “dizer” usado no singular para concordar com a expressão anterior e desfazer ambigüidades.
- e) Um traço coloquial, típico dos textos modernistas, que se sobrepõe a normas gramaticais.

As questões de 07 a 13 referem-se ao texto II.

TEXTO II

“Não era ele o seu grande eleitor? Não era ele o seu banqueiro para os efeitos eleitorais? E nós, lá na roça, tínhamos quase convicção de que o verdadeiro deputado era o coronel e o doutor Castro um simples preposto seu. As minhas idas e vindas ao hotel repetiam-se e não o encontrava. Vinham-me então os terrores sombrios da falta de dinheiro, da falta absoluta. Voltava para o hotel taciturno, preocupado, cortado de angústias. Sentia-me só, só naquele grande e imenso formigueiro humano, só, sem parentes, sem amigos, sem conhecidos que uma desgraça pudesse fazer amigos. Os meus únicos amigos eram aquelas notas sujas encardidas; eram elas o meu único apoio, eram elas que me evitavam as humilhações, os sofrimentos, os insultos de toda sorte; e quando eu trocava uma delas, quando as dava ao condutor do bonde, ao homem do café, era como se perdesse um amigo, era como se me separasse de uma pessoa bem amada... Eu nunca compreendi tanto a avareza como naqueles dias em que dei alma ao dinheiro, e o senti tão forte para os elementos da nossa felicidade externa e interna.” (BARRETO, Lima. *Recordações do escrivão Isaías Caminha*. Rio de Janeiro: Garnier, 1989. p. 52-53.)

07- Sobre o excerto de Lima Barreto, é correto afirmar:

- a) O personagem se sente só, mesmo tendo como amigos o coronel e o doutor Castro.
- b) A solidão era compensada com o apego ao dinheiro e ao consumo.
- c) Estar só, para o personagem, deixava de ser traumatizante sempre que retornava ao hotel.
- d) O personagem compreendeu a avareza quando antropomorfizou o dinheiro.
- e) O personagem, em sua avareza, sentia-se mal ao ter de se desfazer de seu dinheiro.

08- Com base no texto e na leitura do romance, é correto afirmar:

- a) Isaías Caminha e o deputado moravam no mesmo hotel; apesar disso, o político dificilmente era encontrado.
- b) O fato de Isaías Caminha estar hospedado em um hotel revela sua condição financeira confortável.
- c) O hotel em que Isaías Caminha estava hospedado representava um local provisório que ele deixou assim que adquiriu a casa própria.
- d) A hospedagem de Isaías Caminha em um hotel era cortesia do deputado, que já estava saturado de atender solicitações de estranhos.
- e) Isaías Caminha queria encontrar o deputado no hotel para tentar obter, através dele, um emprego.

09- Com base no texto e na leitura do romance, é correto afirmar:

- a) A dificuldade de localizar o deputado devia-se às freqüentes atividades do político, um dos poucos a dedicar-se com ardor às questões públicas.
- b) As expectativas de que o deputado era uma pessoa desonesta vão por terra quando Isaías Caminha finalmente o encontra, obtendo através deste contato com o político o emprego almejado.
- c) A imagem do deputado, criada por Isaías Caminha, corresponde à de um político honesto que lhe dê orientações para o estudo e para o trabalho, sem precisar recorrer ao poder da influência política.
- d) As esperanças de Isaías Caminha encontrar um político eficiente e influente confirmam-se quando Isaías ganha a vaga de emprego que estava reservada a um aspirante indicado pelo ministro.
- e) As desconfiças de Isaías Caminha, provocadas pela dificuldade de encontrar o deputado, são confirmadas pelos exemplos desanimadores de outros políticos vistos na Câmara.

10- No que se refere à perspectiva da falta de dinheiro, pressentida por Isaías Caminha, considere as afirmativas a seguir.

- I. É um pressentimento infundado, pois Caminha conta com o apoio dos admirados colegas de redação, que o livram das dívidas e lhe prestam amparo emocional.
- II. É uma angústia menos perturbadora do que a constatação da inviabilidade de seus propósitos idealistas no terreno da literatura.
- III. É uma aflição que perde espaço após a conquista do cargo no jornal, embora seu cotidiano continue marcado pela modéstia.
- IV. É uma previsão que se concretiza, mesmo após a conquista do emprego no jornal, em função do acúmulo de dívidas e dos gastos excessivos na vida boêmia.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e III.
- b) II e III.
- c) II e IV.
- d) I, II e IV.
- e) I, III e IV.

11- Assinale a alternativa que apresenta vocábulos que podem substituir respectivamente os termos “preposto” e “taciturno”, sem alterar o sentido das frases.

- a) Candidato – ansioso.
- b) Impostor – perplexo.
- c) Representante – silencioso.
- d) Lacaio – inquieto.
- e) Servo – intimidado.

12- Assinale a alternativa que contém o termo ao qual se refere o pronome “o” na frase: “As minhas idas e vindas ao hotel repetiam-se e não o encontrava.”

- a) O homem do café.
- b) O coronel.
- c) O hotel.
- d) O doutor Castro.
- e) O dinheiro.

13- Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. A repetição da palavra “sem” (“sem parentes, sem amigos, sem conhecidos”) representa recurso argumentativo do texto.
- II. A oração “quando eu trocava uma delas” indica uma relação semântica de tempo.
- III. Em “era como se perdesse um amigo”, a palavra “como” indica uma relação de causa/consequência.
- IV. A expressão “dei alma ao dinheiro” apresenta uma comparação entre elementos animados e inanimados.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) III e IV.
- d) I, II e III.
- e) I, III e IV.

As questões de 14 a 18 referem-se ao texto III, extraído do romance *A Moreninha* (1844), de Joaquim Manuel de Macedo (1820-1882). Trata-se de fragmento de carta escrita por Fabrício, estudante de Medicina, a seu colega e amigo Augusto, pedindo-lhe ajuda para que possa safar-se de namoro não mais desejado.

TEXTO III

“Malditos românticos, que têm crismado tudo e trocado em seu crismar os nomes que melhor exprimem as idéias!... O que outrora as chamava em bom português, moça feia, os reformadores dizem menina simpática!... O que numa moça era antigamente, desenxabimento, hoje é ao contrário: sublime languidez!... Já não há mais meninas importunas e vaidosas... As que o foram chamam-se agora espirituosas!... A escola dos românticos reformou tudo isso, em consideração ao belo sexo.”

(MACEDO, Joaquim Manuel de. *A Moreninha*. São Paulo: FTD, 1991. p.31.)

14- De acordo com o texto e considerando o período em que a obra foi escrita, é correto afirmar:

- a) A figura de linguagem utilizada no texto para se referir ao modo como as mulheres passam a ser tratadas pelos artistas românticos é a hipérbole, que consiste no exagero com o intuito de realçar uma idéia.
- b) O termo “românticos”, utilizado no texto, diz respeito a estado de espírito, desviando-se do movimento artístico dominante na primeira metade do século XIX brasileiro.
- c) O movimento romântico teve caráter contestador, trazendo mudanças não somente para a arte como também para o comportamento.
- d) Percebe-se, no texto, forte influência do Positivismo, pois o personagem preocupa-se com a maneira através da qual os escritores românticos referem-se às mulheres.
- e) A referência ao modo de tratar a figura feminina exprime uma tentativa de aproximar dois pólos considerados inconciliáveis e opostos, denotando profundo gosto pelo paradoxal e antitético.

15- Considere as afirmativas a seguir.

- I. Há no texto uma nítida oposição entre “outrora” e “hoje”, podendo o primeiro ser lido como “época em que dominavam os valores clássicos”, e o segundo, como “época em que dominam os valores românticos”.
- II. No período clássico, a designação da realidade era feita através de palavras precisas, deixando claro que aquele que a focalizava possuía grande conhecimento da língua portuguesa padrão.
- III. No período romântico, a realidade não é mais vista por uma única perspectiva, por conseguinte, pode ser apreendida de maneira subjetiva.
- IV. Olhar a realidade de forma romântica ou de forma clássica vem a ser a mesma coisa, pois o olhar é, antes de mais nada, humano.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e IV.

16- Dado o fato de haver no texto o emprego do substantivo “reformadores” aplicado aos românticos, é correto afirmar que Fabrício:

- a) Mostra-se conservador devido à peculiaridade de sua história familiar.
- b) Discorda da visão de mundo dos românticos, seus contemporâneos.
- c) Está efetuando leitura da oposição visão de mundo romântica e visão de mundo clássica em período posterior à ocorrência das mesmas.
- d) Possui visão de mundo católica, opondo-se aos adeptos da Reforma de Lutero.
- e) Apresenta-se neutro frente à oposição visão de mundo clássica e visão de mundo romântica.

17- Sobre a expressão “em bom português”, presente no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Conforme aparece no texto, indica o desejo de estar de acordo com a norma culta da língua portuguesa.
- II. Corresponde à expectativa de preservar, no uso corrente da língua portuguesa, a clareza e a objetividade.
- III. Conforme aparece no texto, aponta a valorização da fidelidade aos sentidos originais dos vocábulos.
- IV. É utilizada para ressaltar a admiração pela língua portuguesa conforme é falada em Portugal.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e III.
- b) II e III.
- c) II e IV.
- d) I, II e IV.
- e) I, III e IV.

18- Sobre o uso do acento circunflexo em “têm” na primeira frase do texto, é correto afirmar:

- a) O verbo está acentuado dessa forma porque está no plural, concordando com “românticos”.
- b) O verbo aparece dessa forma porque é auxiliar, acompanhando o verbo “crismar”.
- c) O acento obedece à mesma norma de acentuação que determina a acentuação no verbo “ver”, na terceira pessoa do plural do presente do indicativo.
- d) O acento decorre da mesma regra que determina a acentuação em “românticos”: a nasalização da sílaba.
- e) O acento justifica-se por ser um dos casos especiais em que o verbo é precedido pelo pronome relativo “que”.

As questões 19 e 20 referem-se ao texto IV.

TEXTO IV

“A criação de um modelo capaz de resgatar um débito histórico de aprendizado da leitura e da escrita envolve vários setores da sociedade – o poder público, iniciativa privada, universidades, voluntariado – e exige um esforço maior do que a soma da potencialidade de cada uma das partes envolvidas. A redução do analfabetismo deve estar necessariamente atrelada a outras políticas sociais. Deve fazer parte do programa dos governos de países onde os índices são tão alarmantes como a fome ou a mortalidade infantil. A criação de fórum próprio para tratar da questão do analfabetismo como um problema social deve influir no surgimento de fórmulas que permitam a inclusão social de milhões de pessoas.”

(SIQUEIRA, Regina Esteves de. *Isto É*. 8 ago. 2004. p. 58.)

19- Sobre o texto, é correto afirmar:

- a) A referência a “resgatar um débito histórico” significa que se pretende reorganizar o panorama do aprendizado da leitura para obter índices mais positivos ostentados em momentos anteriores da história.
- b) A enumeração de “vários setores da sociedade” representa o destaque a ser atribuído às universidades públicas, que terão primazia no processo de combate ao analfabetismo, em detrimento das universidades particulares.
- c) A inclusão do voluntariado nos programas sociais justifica-se pela necessidade de transferir a atenção do governo para a fome e a mortalidade infantil.
- d) A ressalva a respeito de “um esforço maior do que a soma da potencialidade de cada uma das partes envolvidas” explica-se pela idéia de considerar insuficiente que estes setores trabalhem isoladamente.
- e) A alusão a outros problemas como fome e mortalidade infantil é um recurso para comprovar que o analfabetismo é um problema que deve ser solucionado na esfera pública, sem causar tanto alarme.

20- Sobre a inclusão social, é correto afirmar:

- a) A inclusão corresponde a um movimento que elimine as barreiras causadas pelo analfabetismo e localize estratégias que propiciem a aprendizagem.
- b) A inclusão é motivada pela expectativa de garantir aos analfabetos oportunidades ocupacionais como um modo de aliviar seu distanciamento do mercado de trabalho.
- c) A inclusão deriva de um conjunto de medidas que visam a abolir os mecanismos que impedem as inscrições de analfabetos em séries iniciais de ensino.
- d) A inclusão representa o anseio de compensar os analfabetos com alguns benefícios sociais, de forma que a falta de acesso à leitura seja um problema menos grave.
- e) A inclusão constitui um processo de reunir os analfabetos em determinado espaço físico particular para que eles sejam expostos a um programa intensivo de alfabetização.

MATEMÁTICA

- 21- Entre 100 participantes de um sorteio, serão distribuídos, para diferentes pessoas, três prêmios: R\$ 1 000,00 (um mil reais) para o primeiro prêmio, R\$ 700,00 (setecentos reais) para o segundo prêmio e R\$ 300,00 (trezentos reais) para o terceiro prêmio. Qual a probabilidade de uma família com 5 membros participantes obter os R\$ 2000,00 (dois mil reais) pagos na premiação?
- a) $\frac{1}{970200}$
b) $\frac{1}{323400}$
c) $\frac{1}{16170}$
d) $\frac{1}{5390}$
e) $\frac{1}{3234}$
- 22- Uma decoradora usou 210 garrafas plásticas de 33 cm de altura para confeccionar uma árvore de natal em forma de triângulo. Para isto usou uma placa triangular na qual colou as garrafas da seguinte forma: uma garrafa na primeira fila, duas na segunda fila, e assim sucessivamente, acrescentando uma garrafa a cada fila. Qual deve ser a altura da placa, sabendo que não há sobreposição de garrafas, não há espaço entre uma fila e outra e que sobram 10 cm no topo e 10 cm na base da árvore?
- a) 3,8 m
b) 5,4 m
c) 6,6 m
d) 6,8 m
e) 7,13 m
- 23- Um professor entrega 08 questões aos alunos para que, em uma prova, escolham 05 questões para resolver, sendo que duas destas questões são obrigatórias. Ao analisar as provas, o professor percebeu que não havia provas com as mesmas 05 questões. Assim, é correto afirmar que o número máximo de alunos que entregou a prova é:
- a) 6
b) 20
c) 56
d) 120
e) 336
- 24- Um comerciante varejista comprou 80 calças de dois tamanhos diferentes, pequeno e médio, gastando R\$ 4300,00. Cada calça de tamanho pequeno custou R\$ 50,00 e cada calça de tamanho médio custou R\$ 60,00. Quantas calças de tamanho pequeno e médio, respectivamente, ele comprou?
- a) 30 e 50
b) 37 e 43
c) 40 e 40
d) 43 e 37
e) 50 e 30
- 25- Em uma praça dispõe-se de uma região retangular de 20 m de comprimento por 16 m de largura para construir um jardim. A exemplo de outros canteiros, este deverá ter a forma elíptica e estar inscrito nessa região retangular. Para aguar-lo, serão colocados dois aspersores nos pontos que correspondem aos focos da elipse. Qual será a distância entre os aspersores?
- a) 4m
b) 6m
c) 8m
d) 10m
e) 12m

26- O valor da soma infinita $\frac{3}{4} - \frac{4}{9} + \frac{9}{16} - \frac{8}{27} + \frac{27}{64} - \frac{16}{81} + \dots$ é:

- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\frac{5}{6}$
- c) $\frac{7}{6}$
- d) $\frac{5}{3}$
- e) $\frac{7}{3}$

27- Dadas as matrizes $A = (a_{ij})_{3 \times 2}$, definida por $a_{ij} = i - j$; $B = (b_{ij})_{2 \times 3}$, definida por $b_{ij} = j$; $C = (c_{ij})$, definida por $C = A \cdot B$, é correto afirmar que o elemento c_{23} é:

- a) Igual ao elemento c_{12}
- b) Igual ao produto de a_{23} por b_{23}
- c) O inverso do elemento c_{32}
- d) Igual à soma de a_{12} com b_{11}
- e) Igual ao produto de a_{21} por b_{13}

28- Um designer deseja projetar um recipiente para perfume no formato da figura 1 a seguir. O recipiente é resultado da intersecção de 2 cilindros iguais com 10 cm de altura cada um, cujas bases possuem raio igual a 6 cm. Sabe-se que o segmento de reta $\overline{AB}$, representado na figura 2 a seguir, une a intersecção das circunferências das bases de centros C_1 e C_2 e passa exatamente pelo ponto médio do segmento $\overline{C_1C_2}$. É correto afirmar que o recipiente comportará um volume igual a:

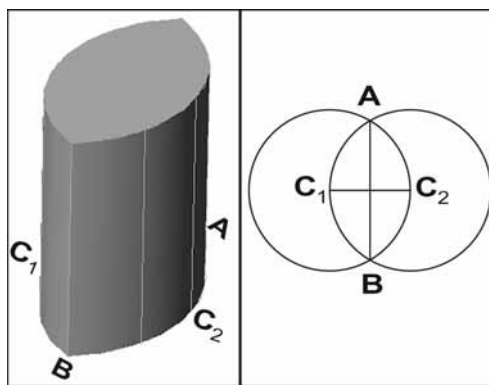


Figura 1

Figura 2

- a) $240\pi - 360\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- b) $240\pi - 180\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- c) $120\pi - 180\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- d) $120\pi - 90\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- e) $60\pi - 270\sqrt{3} \text{ cm}^3$

29- Sobre um polinômio $p(x)$ de grau 1, sabe-se que:

- sua raiz é igual a 2
- $p(-2)$ é igual ao dobro de sua raiz

Nestas condições, é correto afirmar:

- a) $p(x) = -x + 2$
- b) $p(x) = 2x - 4$
- c) $p(x) = x - 2$
- d) $p(x) = x^2 - x - 2$
- e) $p(x) = -x^2 + x + 2$

30- Seja $f(n)$ uma função definida para todo n inteiro tal que

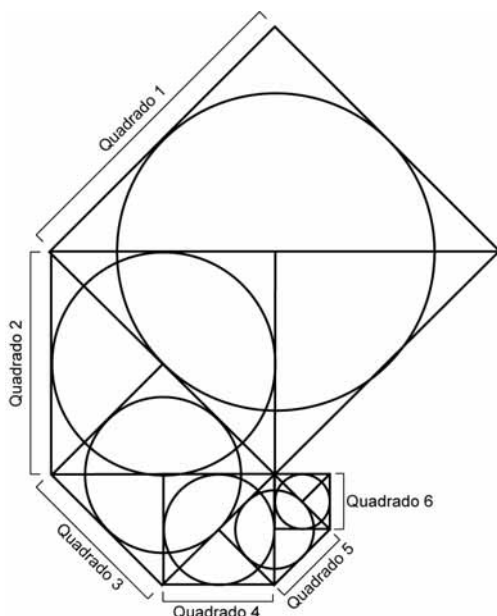
$$\begin{cases} f(2) = 2 \\ f(p+q) = f(p) \cdot f(q) \end{cases} \text{ onde } p \text{ e } q \text{ são inteiros. O valor de } f(0) \text{ é:}$$

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) $\sqrt{2}$
- e) 2

31- Um engenheiro fez um projeto para a construção de um prédio (andar térreo e mais 6 andares), no qual a diferença de altura entre o piso de um andar e o piso do andar imediatamente superior é de 3,5m. Durante a construção, foi necessária a utilização de rampas para transporte de material do chão do andar térreo até os andares superiores. Uma rampa lisa de 21m de comprimento, fazendo ângulo de 30° com o plano horizontal, foi utilizada. Uma pessoa que subir essa rampa inteira transportará material, no máximo, até o piso do:

- a) 2º andar.
- b) 3º andar.
- c) 4º andar.
- d) 5º andar.
- e) 6º andar.

32- A partir de um quadrado de lado unitário com uma circunferência inscrita são construídos outros quadrados e circunferências como na sequência mostrada na figura a seguir.



Considere as seguintes afirmativas:

- I. A razão entre as áreas dos quadrados e das suas respectivas circunferências inscritas se mantém constante.
- II. A partir do quadrado 2, a diagonal de um quadrado é igual ao lado do quadrado anterior.
- III. As medidas dos lados dos quadrados formam uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{2}$.
- IV. As diagonais dos quadrados pares formam uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{2}$.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) III e IV.
- d) I, II e IV.
- e) II, III e IV.

33- Em uma rodada de um campeonato de futebol de salão, o time “Bola na rede” ganhou do time “Malukos por bola” por 8 a 0 (oito a zero). O repórter de um jornal foi ao vestiário do time vencedor e perguntou quantos gols cada jogador havia marcado, anotando os nomes dos jogadores que fizeram gols. Escreveu em suas anotações:

1) Fizeram gols: Esquerdinha, Teco, Azeitona e Dentinho.

2) Teco fez 2 gols a mais que Esquerdinha.

3) Azeitona fez tantos gols quanto a diferença entre os gols feitos por Teco e Esquerdinha.

Sobre a contagem de gols da partida, considere as afirmativas a seguir.

I. O jogador que marcou mais gols foi Teco.

II. Azeitona e Dentinho marcaram a mesma quantidade de gols.

III. A soma do número de gols feitos por Azeitona e Dentinho é igual ao número de gols feitos por Teco.

IV. Teco fez três vezes mais gols do que Esquerdinha.

Estão corretas apenas as afirmativas:

a) I e II.

b) I e III.

c) III e IV.

d) I, II e IV.

e) II, III e IV.

34- Seja $f : A \rightarrow B$ uma função e D um subconjunto de A . A imagem de D pela função f é o conjunto definido e denotado por $\text{Im}(D) = \{y \in B : \text{existe } x \in D \text{ tal que } f(x) = y\}$. Quando a função $f: \mathbb{P} \rightarrow \mathbb{P}$, for definida por

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{se } x > 1 \\ 1 & \text{se } -1 \leq x \leq 1 \\ -x+1 & \text{se } x < -1 \end{cases}$$

a imagem do intervalo fechado $[-1, 3]$, isto é, $\text{Im}([-1, 3])$ é dada por:

a) $\{1\} \cup \{y \in \mathbb{P} : 3 < y \leq 5\}$

b) $\{y \in \mathbb{P} : 3 < y \leq 5\}$

c) $\{1\} \cap \{y \in \mathbb{P} : 3 \leq y \leq 5\}$

d) $\{y \in \mathbb{P} : y \geq 3\}$

e) $\{y \in \mathbb{P} : -2 < y \leq 5\}$

35- Na decoração de uma pré-escola são usadas placas com formas de figuras geométricas. Uma destas placas é formada por uma figura que pode ser definida por $x^2 + y^2 - 8x - 8y + 28 \leq 0$ quando projetada em um plano cartesiano xy , onde x e y são dados em metros. Esta placa vai ser pintada usando duas cores, cuja separação é definida pela reta $y = x$ no plano xy . Considerando o plano cartesiano xy como referência, a região acima da reta será pintada de vermelho e a região abaixo da reta, de verde. Sabendo que a escola vai fazer 12 destas placas e que, é necessária uma lata de tinta para pintar 3m^2 de placa, serão necessárias, no mínimo, quantas latas de tinta vermelha?

a) 12

b) 24

c) 26

d) 32

e) 48

36- O crescimento de uma colônia de bactérias é descrito por $P(t) = \alpha 4^{\lambda t}$ onde $t \geq 0$ é o tempo, dado em horas, e $P(t)$ é a população de bactérias no instante t . Se, após 4 horas, a população inicial da colônia triplicou, após 8 horas o número de bactérias da colônia será:

a) 6α

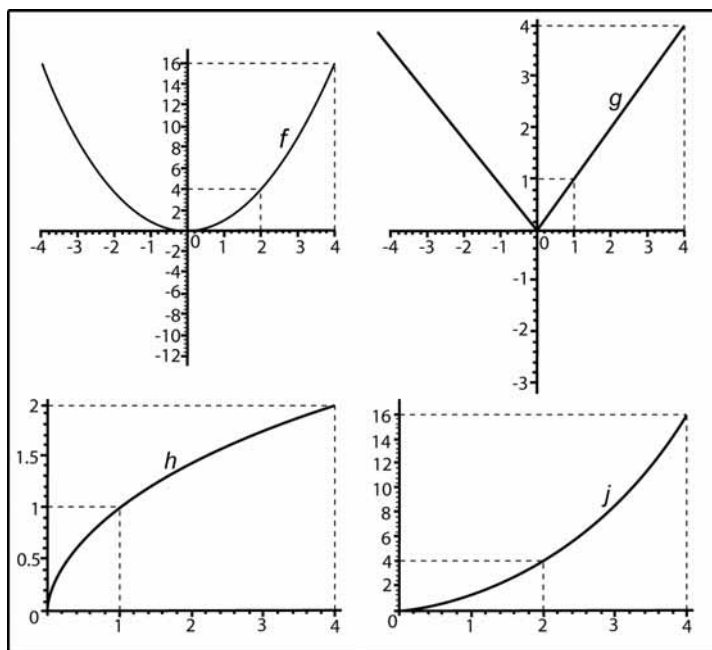
b) 8α

c) 9α

d) $8\alpha - 4$

e) $\alpha + 8$

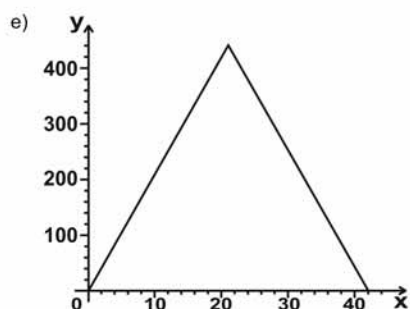
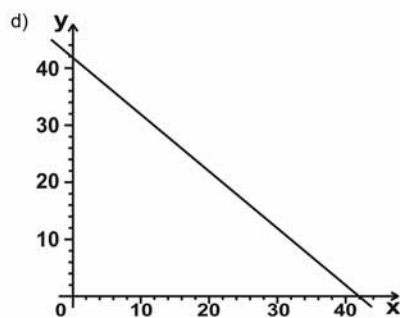
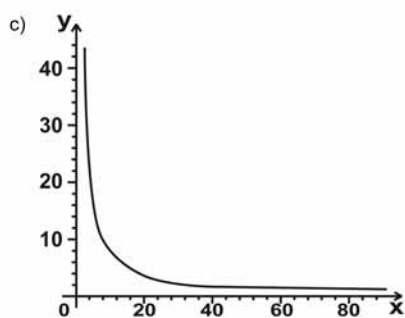
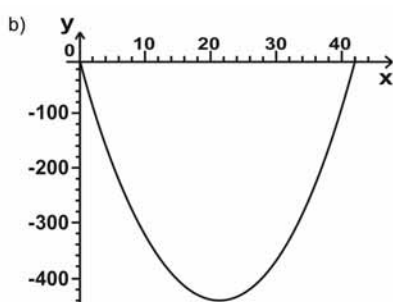
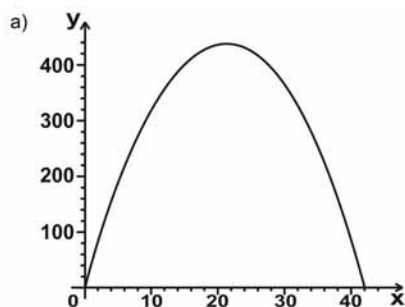
37- Sejam as funções $f: \mathbb{P} \rightarrow \mathbb{P}$, $g: \mathbb{P} \rightarrow \mathbb{P}$, $h: \mathbb{P}_+ \rightarrow \mathbb{P}_+$ e $j: \mathbb{P}_+ \rightarrow \mathbb{P}_+$, cujos gráficos estão representados a seguir.



Sobre essas funções, é correto afirmar:

- a) f e g são funções bijetoras.
- b) f é uma função injetora.
- c) g é uma função sobrejetora.
- d) h é uma função decrescente.
- e) j é a função inversa de h .

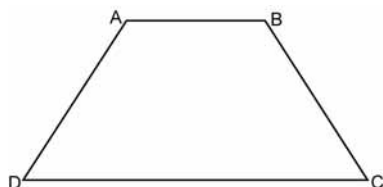
38- Um terreno retangular tem 84 m de perímetro. O gráfico que descreve a área y do terreno como função de um lado x é:



39- Um artista projetou uma escultura para ornamentar uma praça. A escultura será composta por vários cubos construídos com material transparente, os quais possuem $13,5 \text{ m}^2$ de superfície total cada um. O escultor deseja colocar uma barra de ferro na diagonal de cada cubo. É correto afirmar que a barra de ferro deverá ter o comprimento igual a:

- a) $2,25 \text{ m}$
- b) $1,5\sqrt{3} \text{ m}$
- c) $2,25\sqrt{2} \text{ m}$
- d) $2,25\sqrt{3} \text{ m}$
- e) $6,75 \text{ m}$

40- Um terreno possui a forma de um trapézio isósceles ABCD, conforme a figura a seguir.



A base maior DC tem 64 metros; a base menor AB tem 28 metros e a altura do trapézio é igual a 49 metros. O dono do terreno deseja dividi-lo em dois polígonos de áreas equivalentes e com mesmo perímetro. Para efetuar esta divisão deverá traçar um segmento de reta $\overline{PQ}$. O ponto P deverá estar na base maior DC a uma distância de 24 metros do vértice C e o ponto Q sobre a base menor AB. Nestas condições, a distância do ponto Q ao vértice B deverá ser igual a:

- a) 18 metros.
- b) 20 metros.
- c) 22 metros.
- d) 24 metros.
- e) 28 metros.