

LÍNGUA PORTUGUESA

Atenção: Para responder às questões de números 1 e 2, considere a ilustração (I) e o poema de Ilka Brunhilde Laurito (II).

I. A Vitória de Samotrácia



Estátua que representa a deusa Vitória, pousando na proa de um navio (século II a.C.). Encontrada na ilha de Samotrácia, em 1863, foi feita para comemorar uma vitória naval.

II.

Vitória de Samotrácia

Que mulher sensata:
perdeu a cabeça!

(mas ficou com as asas).

1. No texto II, o eu poético

- (A) manifesta uma crítica bastante positiva acerca do processo de criação da escultura citada.
- (B) compreende a escultura observada como representação de uma atitude feminina livre e sonhadora.
- (C) constrói um paradoxo: ao mesmo tempo em que critica a sensatez da mulher representada, revela admiração pelo fato de ela ter ficado com as asas.
- (D) faz uso da ironia: afirma julgar bom senso o que considera uma perda de juízo e um devaneio despropositado.
- (E) manifesta intensa emoção por ver a estátua e depois apresenta, dissimuladamente, o que considera um defeito na representação da figura feminina.

2. Considere as afirmações abaixo sobre o poema.

- I. O poema pode ser tomado como exemplo da evidência de que o título não constitui mero rótulo de uma composição: é parte que concorre para a produção do sentido (no caso, é o único termo que nomeia o objeto que instiga a expressão lírica).
- II. O *Que*, no primeiro verso, tem como referente a *Vitória de Samotrácia*, mencionada no título do poema.
- III. A dupla separação do último verso em relação aos demais (está em outra estrofe e, ainda, entre parênteses) pode ser entendida como sugestão de um afastamento irônico: o verso constituiria um comentário malicioso sobre a esperteza da Vitória.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

Atenção: As questões de números 3 a 10 referem-se ao texto abaixo.

– Já faz dois meses que Estevão morreu – disse a mulher.

O homem olhou-a e considerou, para si mesmo, que morrer não era bem o termo. Quando menos se esperava, o morto ressurgia, numa palavra, num gesto, ou mesmo num silêncio.

– Se eu noivasse hoje com você, não havia de faltar quem censurasse – continuou ela.

– Teriam razão. Dois meses!

– Que tem isso? Na verdade, eu enviuei há três anos. Desde a congestão que estou viúva.

(Osman Lins, “Os olhos”. In: **Os gestos**. São Paulo: Moderna,1994, p.26)

3. No fragmento acima, início do conto,

- (A) o leitor entra em contato com as personagens unicamente pelo conhecimento das palavras que elas pronunciam.
- (B) o narrador revela dados que comprovam o seu acesso até ao que acontece no mais íntimo da personagem.
- (C) a assertiva de que *Estevão morreu* tem caráter metafórico, pois a viúva afirma que enviuvou há três anos.
- (D) a compreensão do que ocorre fica adiada pela grande presença do discurso direto, que impede o conhecimento dos fatos.
- (E) a voz que narra é identificada com a da personagem feminina, a *mulher*, que tem de colocar o *homem* a par dos acontecimentos mais recentes.

4. É correto afirmar sobre o fragmento: (A) Em <i>considerou, <u>para si mesmo</u></i>, o segmento grifado pode ser substituído corretamente por “ para o próprio”. (B) Em <i>não era bem o termo</i>, o advérbio bem tem o mesmo sentido que o encontrado em “Sua família é seu maior bem”. (C) <i>Quando menos se esperava</i> é oração que expressa uma hipótese. (D) Considerado o contexto, <i>Teriam razão. Dois meses!</i> está corretamente transposto para o discurso indireto assim: Ele disse que eles teriam razão, pois fazia só dois meses que o marido morrera. (E) Em <i>Desde a congestão que eu estou viúva</i>, o que tem função idêntica à exercida pelo que grifado na frase “Desde que ali chegara, entendera <u>que</u> não era bem-vindo”.	7. Está empregada de acordo com o uso formal a palavra grifada em: (A) Desde muito jovem <u>que</u> participo das decisões que envolvem a família toda. (B) A comunidade <u>à</u> qual estou inserido sempre foi atenta aos problemas das crianças. (C) Foi encontrado em um local muito tranquilo, <u>onde</u> pensavam que ele nunca estaria. (D) Esta é a causa que abracei, <u>que</u> o êxito eu pretendo ajudar a construir. (E) O compromisso assumido pela comunidade é <u>a</u> de aprimorar seu diálogo com o governo.
5. <i>Se eu noivasse hoje com você, não havia de faltar quem censurasse – continuou ela.</i> Considerado o período acima, é correto afirmar: (A) a forma verbal <i>havia</i> foi empregada no sentido de “haveria”, para expressar uma hipótese. (B) a dupla negação produzida pelo advérbio <i>não</i> e pelo sentido de <i>faltar</i> intensifica a falta referida: haveria muitos que não censurariam. (C) a frase “Ainda que eu noivasse hoje com você, não faltaria quem censurasse” mantém o sentido do segmento <i>Se eu noivasse hoje com você, não havia de faltar quem censurasse</i>. (D) A forma verbal <i>continuou</i> expressa uma ação que ocorre com regularidade no passado. (E) O advérbio <i>hoje</i> equivale a “cotidianamente”.	8. A forma verbal grifada está empregada de acordo com a norma padrão em: (A) Que eles <u>apresentem</u> o cardápio, pois os clientes estão desconfiando do cálculo. (B) É urgente que as pessoas se <u>cuidam</u>, para que o surto da doença não se intensifique. (C) Caso eles <u>esquecem</u> do documento, não terão mais oportunidade de fazer a inscrição. (D) Quando eles <u>chegam</u>, certamente serão bem recebidos por todos. (E) Desejamos que eles <u>sabem</u> imediatamente o que de fato ocorreu.
6. A frase que está clara e totalmente de acordo com a gramática normativa é: (A) As dificuldades do grupo social em que faço parte é realmente problemática, pois, num universo tão preconceituoso, qualquer minoria é posta à margem do grupo majoritário. (B) Seja qual for a situação, direto ou indiretamente os pais são chamados à responsabilidade quando filhos não correspondem com o que se espera de cada cidadão. (C) A idéia que gerou mais consenso foi a que tinha a ver com a educação, pois todos concordam que a missão social da escola é um veículo de transformação. (D) O meu envolvimento com as questões da desigualdade racial, do acesso à cultura e do direito à educação chegaram à tal nível, que comecei a pensar em me candidatar a vereador. (E) Recorri àquele velho manual, que dizem estar ultrapassado, e lá estão todos os assuntos que, sob nova roupagem, aparecem em obras recém-lançadas como se fossem novos.	9. A concordância está totalmente de acordo com a gramática normativa na seguinte frase: (A) O bom-gosto dos decoradores atraíam mais do que as facilidades de pagamento. (B) As inquietações do jovem ficaram mesmo muito claro quando conversou com o amigo. (C) Precisava de auxílio e não dispensou nenhuma das ofertas de ajuda que lhe era feita. (D) Citou dois textos de grande importância e mostrou que o conhecia muito bem. (E) Trata-se de instrumentos de qualidade, que merecem realmente ser apreciados.
	10. Está empregada de acordo com a gramática normativa a forma grifada em: (A) O susto foi grande, mas com o apoio de todos eles se <u>recomporam</u> logo. (B) Espero que você <u>continui</u> a lutar, porque está bem próximo de conseguir o que deseja. (C) Quando eles <u>virem</u> até nós, poderemos prestar mais atenção às suas reivindicações. (D) Não é questão de <u>predizer</u> o futuro, é questão de analisar as probabilidades reais. (E) Se o supervisor <u>reter</u> o projeto, não poderei discuti-lo com você.

ESPECÍFICAS

Instruções: Para responder às questões de números 11 a 17 considere o texto e o gráfico apresentados abaixo.

Os acidentes com armas de fogo dispararam como principal causa de lesão medular. Pesquisa da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), feita com paraplégicos e tetraplégicos que dão entrada na Clínica de Reabilitação da instituição, em São Paulo, mostra que as armas representaram, em 2001, 46% dos casos de lesão que levam à paralisia.

Em 1985, quando a pesquisa começou a ser feita, as armas de fogo representavam 25% dos casos. Na época, os acidentes de trânsito lideravam o ranking, com 45%. Em 1995, houve a inversão, com 38% de lesões causadas pelas armas e 33% pelo trânsito. Em 2001, os casos provocados por acidentes de trânsito caíram para 30%.

Ano	Arma de fogo (%)	Acidente de trânsito (%)
1985	25%	45%
1995	38%	33%
2001	46%	30%

(Folha de S.Paulo, 25/05/2002, C6)

11.

Suponha que, em 1985, do total de pessoas que deram entrada para tratamento na Clínica de Reabilitação da AACD, 70% provinham da cidade de São Paulo, 20% do interior do Estado de São Paulo e as demais, de outros Estados brasileiros. Se, nesse mesmo ano, 62 das pessoas atendidas correspondiam a 25% daquelas provenientes do interior de São Paulo, então, em 1985, o total de pessoas atendidas nesse Centro foi

(A) 1 240

(B) 1 280

(C) 1 320

(D) 1 360

(E) 1 440

12.

No gráfico dado, a curva que representa os resultados da lesão medular ocasionada por acidente de trânsito, de 1985 à 2001, pode ser expressa por uma função f , de $[0,16]$ em $[0,1]$, definida por

(A) $f(x) = \begin{cases} -0,012x + 0,45 & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \\ -0,05x + 0,38 & \text{se } 10 < x \leq 16 \end{cases}$

(B) $f(x) = \begin{cases} -0,12x + 0,45 & \text{se } 0 \leq x < 10 \\ -0,05x + 0,38 & \text{se } 10 \leq x \leq 16 \end{cases}$

(C) $f(x) = \begin{cases} -0,012x + 0,45 & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \\ -0,005x + 0,38 & \text{se } 10 < x \leq 16 \end{cases}$

(D) $f(x) = \begin{cases} -0,12x + 4,5 & \text{se } 0 \leq x < 10 \\ -0,005x + 3,8 & \text{se } 10 \leq x \leq 16 \end{cases}$

(E) $f(x) = \begin{cases} -0,012x + 4,5 & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \\ -0,05x + 3,8 & \text{se } 10 < x \leq 16 \end{cases}$

13.

Relativamente ao gráfico dado, os atendimentos a pacientes com lesões medulares ocorridas por arma de fogo e por acidente de trânsito ocorreram em igual número no ano de

(A) 1990

(B) 1991

(C) 1992

(D) 1993

(E) 1994

14.

Seja A a área do triângulo cujos vértices são obtidos das intersecções, duas a duas, do eixo das ordenadas e das curvas que representam as lesões medulares ocasionadas por tiro e por acidente de trânsito. Se $435.A$ era numericamente igual ao número de pessoas com lesões medulares de todos os demais tipos que, em 1995, foram atendidas na Clínica de Reabilitação da AACD, então o total de pessoas que deram entrada para tratamento neste ano foi

(A) 1 280

(B) 1 260

(C) 1 250

(D) 1 240

(E) 1 200

15.

Concomitantemente com as pesquisas realizadas pela AACD, outra Clínica de Reabilitação fez os mesmos levantamentos sobre seus pacientes com lesão medular, obtendo os resultados da tabela seguinte.

Porcentagem sobre o total de pacientes atendidos			
Causas da lesão medular \ Ano			
	1985	1995	2001
Arma de fogo	30%	50%	60%
Acidente de trânsito	40%	25%	20%
Outras	30%	25%	20%

Do total de pacientes atendidos nos três anos, sabe-se que: 468 apresentavam lesões provocadas por arma de fogo, 229 por acidentes de trânsito e 213 por outros motivos. Nessas condições, o número de pacientes com lesão medular atendidos nessa Clínica em 2001 foi

(A) 160

(B) 300

(C) 450

(D) 520

(E) 600

16.

Uma arma de fogo dispara um projétil, de massa 20 g, que atinge uma porta de madeira, de espessura 10 cm, com velocidade de 200 m/s. O projétil atravessa a porta e sai com velocidade de 100 m/s. Nestas condições, o módulo da força média de resistência que a porta oferece à passagem do projétil, em newtons, vale

(A) 6.10^3

(B) 3.10^3

(C) 1.10^3

(D) 6.10^2

(E) 3.10^2

PUCCAMP-06-Grupo II

5

17. Uma arma de fogo dispara um projétil de chumbo, de massa 20 g, que atinge perpendicularmente um obstáculo rígido, com velocidade de 120 m/s, e nele fica incrustado. Admitindo que toda a energia liberada no choque seja convertida em calor, para o aquecimento apenas do projétil, a variação da sua temperatura, em °C, é de (A) 60 (B) 6 (C) 0,6 (D) 0,06 (E) 0,006 Dados: calor específico do chumbo = 0,03 cal/g °C 1 cal = 4 J	21. A bateria de um carro tem f.e.m. de 12 V e resistência interna de 2,0 Ω. Quando ela está fornecendo a máxima potência, a corrente que a percorre, em ampères, tem intensidade de (A) 6,0 (B) 4,5 (C) 3,0 (D) 2,5 (E) 2,0
<u>Instruções:</u> Para responder às questões de números 18 a 23 considere o texto abaixo. Os principais sistemas que fazem o carro funcionar <i>Carroceria:</i> é o habitáculo do carro. <i>Alimentação:</i> fornece a mistura de ar e combustível para o motor. <i>Suspensão:</i> absorve e atenua as trepidações causadas pelo deslocamento do carro na pista. <i>Transmissão:</i> transmite a potência do motor para as rodas motrizes. <i>Direção:</i> permite que o motorista conduza o carro na direção pretendida. <i>Freios:</i> reduzem a velocidade e param o carro. <i>Motor:</i> produz a energia mecânica necessária à propulsão do veículo por meio da queima de uma mistura de ar e combustível. (Quatro Rodas Especial) 18. O motor de um certo carro bicomcombustível é alimentado por álcool ou gasolina. Sabe-se que, se na alimentação do motor desse carro for usado apenas álcool, o consumo é de 8 km por litro; entretanto, se ele for alimentado somente com gasolina, o consumo é de 12 km por litro. Considerando que 1 litro de álcool custa R\$ 1,40, enquanto que o de gasolina custa R\$ 2,50, se esse carro percorrer 150 km, a diferença positiva entre as quantias que seriam gastas usando-se exclusivamente um dos combustíveis é (A) R\$ 4,75 (B) R\$ 5,00 (C) R\$ 5,25 (D) R\$ 5,75 (E) R\$ 6,00	22. Suponha que o motor de um carro é uma máquina térmica de Carnot e que opera entre as fontes quente e fria cujas temperaturas são 120 °C e 25 °C, respectivamente. Nestas condições, seu rendimento é de, aproximadamente, (A) 15% (B) 20% (C) 25% (D) 30% (E) 40% 23. Os carros utilizam em seus retrovisores espelhos esféricos convexos. Considere as afirmações que seguem sobre esses espelhos. I. As imagens fornecidas por eles são reais e não são invertidas. II. Seu campo visual é maior que o do espelho plano de mesmo tamanho colocado na mesma posição. III. As imagens fornecidas por eles são direitas e menores que o objeto. IV. Conforme o objeto se afasta de um desses espelhos, a imagem se aproxima dele. Estão corretas SOMENTE (A) I e II (B) II e III (C) III e IV (D) I, II e III (E) II, III e IV
19. Uma caixa tem o formato de um paralelepípedo retângulo, com capacidade de 400 litros. Ela vai ser colocada no interior do porta malas de um carro cuja forma é semelhante à sua, mas cujas dimensões lineares correspondem a 115% das suas. A capacidade desse porta malas, em litros, é, aproximadamente, (A) 406 (B) 460 (C) 520 (D) 580 (E) 608 20. Um carro se move com velocidade escalar constante de 100 km/h sobre uma estrada retilínea e horizontal. Considere dois pontos A e B, da periferia de um pneu desse carro: o ponto A está tocando o solo e B, diametralmente oposto. As velocidades desses pontos, em relação ao solo, em km/h, valem, respectivamente, (A) 0 e 200 (B) 100 e 100 (C) 100 e 200 (D) 200 e 100 (E) 200 e 200	<u>Instruções:</u> Para responder às questões de números 24 a 26 considere o texto abaixo. <i>A terceira Lei de Kepler, para o movimento dos planetas em torno do Sol, relaciona o período T da órbita de um planeta em função de sua distância r ao Sol, de massa M, por meio da expressão</i> $T^2 = \frac{4\pi^2}{GM} \cdot r^3$ 24. Para os planetas A e B que distam do Sol, respectivamente, $r_A = 5 \cdot 10^6$ km e $r_B = 4 \cdot 10^7$ km, a razão entre os períodos $\frac{T_B}{T_A}$ é (A) 8 (B) $8\sqrt{2}$ (C) 16 (D) $16\sqrt{2}$ (E) 32

25.

Em função das unidades das grandezas fundamentais, no Sistema Internacional a unidade da constante de gravitação G é

(A)

$\frac{m^3}{kg\ s^2}$

(B)

$\frac{m^2}{kg^2\ s}$

(C)

$\frac{m}{kg\ s^2}$

(D)

$\frac{kg}{m^2\ s}$

(E)

$\frac{kg^2}{m^3\ s}$

26.

Relativamente à expressão dada, é correto afirmar que log T é igual a

(A)

$2 \cdot \log 2 + \log \pi + 3 \cdot \log r - \log G - \log M$

(B)

$2 \cdot \log 2 + \log \pi + 3 \cdot \log r + \log G + \log M$

(C)

$\log 2 + \log \pi + \frac{1}{3} \cdot \log r - \frac{1}{2} \cdot \log G - \frac{1}{2} \cdot \log M$

(D)

$\log 2 + \log \pi + \frac{3}{2} \cdot \log r + \frac{1}{2} \cdot \log G + \frac{1}{2} \cdot \log M$

(E)

$\log 2 + \log \pi + \frac{3}{2} \cdot \log r - \frac{1}{2} \cdot \log G - \frac{1}{2} \cdot \log M$

Instruções:

Para responder às questões de números 27 a 30 considere o texto e a tabela abaixo.

Valor calórico

A tabela abaixo apresenta o valor calórico de quantidades de alimentos vitais que aparecem normalmente em dietas. A quantidade de calorias de nossa alimentação será função da quantidade que consumirmos de cada alimento.

Alimentos	Quantidade (g)	kcal
Banana	60	69
Maçã	100	64
Alface	20	4
Tomate	100	20
Feijão	25	88
Pão integral	60	100

(Saúde e vida on-line www.unicamp.br)

27.

Uma pessoa comeu um lanche composto de 4 fatias de pão integral, 1 maçã e manteiga. Considerando que 14 g de manteiga correspondem a 120 kcal, a maçã pesava 200 g e cada fatia de pão integral pesava 21 g, quantos gramas de manteiga essa pessoa consumiu, se os ingredientes do lanche totalizavam 487 kcal?

(A)

24,45

(B)

24,64

(C)

25,20

(D)

25,55

(E)

26,35

28.

No preparo de uma salada foram usados apenas alface e tomate. Considere que:

-

cada tomate possuía massa de 80 g e cada pé de alface, de 180 g;

-

se uma única pessoa comesse toda a salada, ela estaria ingerindo 240 kcal.

Nessas condições, chamando de x e y os respectivos números de tomates e de pés de alface que entraram na composição dessa salada, x e y inteiros, x + y é igual a

(A)

10

(B)

12

(C)

15

(D)

18

(E)

20

29.

Uma caloria é a quantidade de calor necessária para aquecer um grama de água de um grau Celsius. Para aquecer 200 g de água de 20 °C a 80 °C necessita-se de uma quantidade de calor equivalente ao valor calórico de

(A)

60 g de banana.

(B)

60 g de tomate.

(C)

60 g de maçã.

(D)

100 g de alface.

(E)

100 g de pão integral.

30.

A energia de 60 g de pão integral foi comparada com a energia necessária para

I.

o funcionamento de uma lâmpada de 200 W durante $2 \cdot 10^3\ s$ · (1 cal = 4 J)

II.

e elevar a massa de 400 kg até a altura de 100 m · (g = 10m/s²)

III.

fundir 2,5 kg de gelo a 0 °C · (L = 80 cal/g)

A energia dessa porção de pão é equivalente a SOMENTE

(A)

I

(B)

II

(C)

III

(D)

I e II

(E)

I e III

PUCCAMP-06-Grupo II

7

Instruções: Para responder às questões de números 31 a 35 considere o texto abaixo.

A invenção do basquete

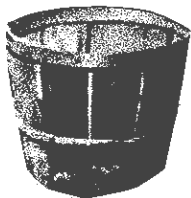
Um esporte que pudesse ser praticado por várias pessoas, fácil de aprender, que pudesse ser adaptado a um espaço fechado e não fosse violento. Esse foi o pedido que o diretor da Faculdade Springfield, de Massachussetts, fez ao professor James Naismith. No rigoroso inverno de 1891, era necessário inventar alguma atividade esportiva que motivasse os alunos, impossibilitados de praticar esportes ao ar livre e entediados com as aulas de ginástica.

Naismith meditou na encomenda do diretor: para um jogo coletivo pensou logo na bola. Mas não queria que ela fosse chutada ou ficasse muito tempo retida nas mãos dos jogadores. A bola teria que ser rapidamente atirada para um alvo, acima da cabeça dos jogadores. Para acertar o alvo, eles deveriam lançar a bola descrevendo uma parábola, o que evitaria a violência do arremesso na horizontal. Essas seriam as regras básicas.

(Walter Spinelli. **Matemática**. S.Paulo: Nova Geração, v.1. 2005. p. 75)

31. Após sofrer uma falta, um jogador arremessou a bola em direção à cesta, do topo de sua cabeça. A trajetória da bola é a parábola de equação $h(t) = -\frac{3}{20}t^2 + \frac{17}{20}t + 2$, em que $h(t)$ é a medida da altura, em metros, da bola ao piso da quadra, após t segundos de seu lançamento. Supondo que o aro da cesta está a 2,5 m do piso da quadra, quantos segundos decorreram desde o lançamento até que a bola atingisse esse aro?
- (A) 4,8
(B) 5,0
(C) 5,4
(D) 5,8
(E) 6,0

32. As primeiras cestas de basquete usadas pelo professor James Naismith eram tinas com o fundo fechado, com a forma de um tronco de cone reto, conforme mostra a figura abaixo.



Lembrando que o volume de um tronco de cone reto de altura h é dado por $V = \frac{\pi h}{3} \cdot [R^2 + R.r + r^2]$, em que R e r são as medidas dos raios das bases, então, se a geratriz da tina mede 37 cm e os raios das bases medem 12 cm e 24 cm, o seu volume, em centímetros cúbicos, é

- (A) 37 440
(B) 37 260
(C) 36 980
(D) 36 960
(E) 36 540
- Use: $\pi = \frac{22}{7}$

33. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ e um sistema de coordenadas cartesianas com origem no ponto de lançamento de uma bola de basquete, que sai da mão do jogador com velocidade de 20 m/s, formando ângulo de 53° com a horizontal. Despreze a resistência do ar e analise as afirmações abaixo que se referem a características do movimento no instante 1,0 s após o lançamento.

Dados:
 $\text{sen } 53^\circ = 0,80$
 $\text{cos } 53^\circ = 0,60$

- I. A coordenada x é maior do que 12 m.
II. A coordenada y é maior do que 10 m.
III. O módulo da velocidade é menor do que 20 m/s.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I
(B) II
(C) III
(D) I e II
(E) II e III

34. Um professor de Educação Física convocou um grupo de 12 alunos, 5 dos quais deverão compor um time de basquete. Sabe-se que Duda e Julião fazem parte desse grupo e que todos os alunos convocados jogam em quaisquer posições. Nessas condições, se para a composição do time os alunos serão aleatoriamente sorteados, a probabilidade de que Duda ou Julião façam parte da equipe escolhida é

- (A) $\frac{20}{33}$
(B) $\frac{7}{11}$
(C) $\frac{15}{22}$
(D) $\frac{25}{33}$
(E) $\frac{5}{6}$

35. Pretendendo que seu filho e amigos se divertissem, João resolveu promover um jogo de basquete no quintal de sua casa. Para tal, teve que improvisar e construir um aro de metal circular, com 25 cm de diâmetro, para ser usado como cesta. Se o volume da bola disponível para o jogo era $4\,851 \text{ cm}^3$, é correto afirmar que

Use: $\pi = \frac{22}{7}$

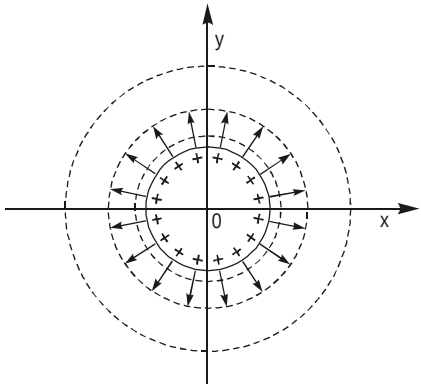
- (A) o diâmetro da bola equivalia a 84% do diâmetro do aro.
(B) o diâmetro da bola equivalia a 75% do diâmetro do aro.
(C) a soma das medidas dos diâmetros do aro e da bola era 48 cm.
(D) a diferença positiva entre as medidas dos diâmetros da bola e do aro era 6 cm.
(E) não foi possível usar o aro construído como cesta para o jogo.

Instruções: Para responder às questões de números 36 a 39 considere o texto e a figura abaixo.

O conceito de potencial elétrico permite a descrição escalar de um campo elétrico, mais simples que a descrição vetorial. A importância desse conceito deve-se à compreensão de duas aplicações fundamentais da eletricidade: a capacidade elétrica e a corrente elétrica. Ambas estão relacionadas à ação de um campo elétrico em condutores nele imersos.

(Alberto Gaspar. **Física**. v. 3. S.Paulo: Ática, 2000. p. 82)

36. Na figura abaixo tem-se representado, num sistema de eixos cartesianos ortogonais, um corte transversal de um condutor de formato esférico em equilíbrio eletrostático.



No plano xy, a equipotencial que contém o ponto $(3, \sqrt{3})$ tem equação

- (A) $x^2 + y^2 - 12 = 0$
- (B) $x^2 + y^2 - 9 = 0$
- (C) $x^2 + y^2 - 1 = 0$
- (D) $x^2 + y^2 - 3x - \sqrt{3}y = 0$
- (E) $x^2 + y^2 - 3x - \sqrt{3}y - 12 = 0$

37. Considere uma nuvem eletrizada com carga positiva Q e em equilíbrio eletrostático. No interior dessa nuvem

- I. o módulo do vetor campo elétrico é nulo.
- II. o potencial elétrico é constante, não nulo.
- III. a carga Q está distribuída uniformemente.

É correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

38. Uma descarga elétrica ocorre entre uma nuvem que está a 2 000 m de altura do solo. Isto acontece quando o campo elétrico entre a nuvem e o solo ultrapassar o valor da rigidez dielétrica do ar, que é de 3.10^6 N/C. Nestas condições, a diferença de potencial entre a nuvem e a terra, em volts, vale

- (A) $1,5.10^{10}$
- (B) $6,0.10^9$
- (C) $1,5.10^7$
- (D) $6,0.10^5$
- (E) $1,5.10^3$

39. Suponha que, durante uma descarga elétrica na atmosfera, a diferença de potencial elétrico entre duas nuvens seja de 100 milhões de volts e a corrente elétrica seja de 100 mil ampères. Isto equivale a ter, entre as nuvens, um resistor de resistência, em ohms, igual a

- (A) cem mil.
- (B) dez mil.
- (C) mil.
- (D) cem.
- (E) dez.

Instruções: Para responder às questões de números 40 a 42 considere o texto abaixo.

O sol, um reator a pleno vapor

Da próxima vez que você se deitar na areia quente da praia durante o feriado, imagine o seguinte: aquele disco amarelo brilhando no céu que você usa para se bronzear é uma bola de gás incandescente de quase 5 bilhões de anos de idade e temperatura média de 5 500 °C na superfície. Cada partícula de luz que atinge sua pele foi gerada há milhares de anos no interior desse reator estelar e viajou 150 milhões de quilômetros em linha reta no espaço até bater nas suas células. O Sol funciona em ciclos de 11 anos, tempo que ele leva para ir de uma atividade mínima a uma máxima e de voltar a uma mínima. O ciclo atual termina em 2005.

(Herton Escobar. **Estado de S.Paulo**. 17/11/2004)

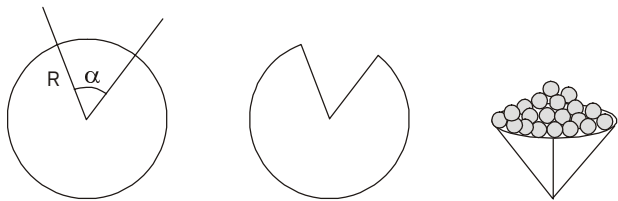
40. De acordo com o texto, o primeiro ciclo do Sol ocorrido no século XX teve início no ano de

- (A) 1902
- (B) 1903
- (C) 1905
- (D) 1906
- (E) 1908

41. O fato de a areia da praia se aquecer mais rápido que a água de mar é que a areia possui, em relação à água, (A) baixa condutividade elétrica. (B) alta capacidade térmica. (C) alta condutividade térmica. (D) alto calor latente. (E) baixo calor específico.	44. Das relações da elongação x e da velocidade v é possível obter-se uma expressão de v em função de x. Essa expressão é (A) $v = -\omega \cdot x \cdot \text{sen}(\omega t + \phi) \cdot \cos(\omega t + \phi)$ (B) $v = -\omega \cdot x_m \cdot \text{sen}(\omega t + \phi) \cdot \cos(\omega t + \phi)$ (C) $v = -\omega \cdot x_m \cdot \text{tg}(\omega t + \phi)$ (D) $v = -\omega \cdot x \cdot \cos^2(\omega t + \phi)$ (E) $v = -\omega \cdot x \cdot \text{tg}(\omega t + \phi)$
42. Se a velocidade da luz no vácuo é $3,0 \cdot 10^8$ m/s, o tempo gasto por cada partícula de luz que parte do Sol até atingir a Terra é de, aproximadamente, (A) 2 minutos. (B) 8 minutos. (C) 50 minutos. (D) 2 horas. (E) 8 horas.	<u>Instruções:</u> Para responder às questões de números 45 a 47 considere o texto abaixo. <i>O nível sonoro β é definido pela expressão $\beta = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$, medido em decibéis. I é a intensidade da onda sonora e I_0 é uma intensidade padrão de referência, escolhida por ser próxima ao limite inferior da audibilidade humana ($I_0 = 10^{-12}$ W/m²).</i> 45. O nível sonoro de uma sala de aula é 50 decibéis. A intensidade da onda sonora na sala, em W/m², é igual a (A) 10^{-10} (B) 10^{-9} (C) 10^{-7} (D) 10^{-5} (E) 10^{-4}
<u>Instruções:</u> Para responder às questões de números 43 e 44 considere o texto abaixo. <i>Num movimento harmônico simples, a elongação x, a velocidade v e a aceleração a guardam as seguintes relações com o tempo:</i> $x = x_m \cdot \cos(\omega t + \phi)$ $v = -\omega \cdot x_m \cdot \text{sen}(\omega t + \phi)$ $a = -\omega^2 \cdot x_m \cdot \cos(\omega t + \phi)$ 43. Sobre o tampo de uma mesa de atrito desprezível um carrinho, preso a uma mola, realiza um movimento harmônico simples. Analise as afirmações seguintes: I. Num ponto de elongação máxima tem-se $v = 0$ II. Quando $x = 0$, tem-se $a = a_{\text{máxima}}$ III. Quando $a = 0$, tem-se $v = v_{\text{máxima}}$ Está correto o que se afirma em (A) I, somente. (B) I e II, somente. (C) I e III, somente. (D) II e III, somente. (E) I, II e III.	46. Níveis diferentes de som, quanto à altura, são classificados em graves e agudos. Em relação aos demais sons, os mais graves possuem (A) maior frequência e menor comprimento de onda. (B) menor frequência e maior comprimento de onda. (C) maior frequência e maior comprimento de onda. (D) menor frequência e menor comprimento de onda. (E) menor frequência e comprimento de onda independente da altura. 47. Analise as afirmações acerca de cada som: I. O som é uma propagação ondulatória longitudinal. II. O som não se propaga no vácuo. III. A velocidade de propagação do som nos sólidos é maior do que sua velocidade nos líquidos e gases. Está correto o que se afirma em (A) I, somente. (B) III, somente. (C) I e II, somente. (D) II e III, somente. (E) I, II e III.

Instruções: Para responder às questões de números 48 a 50 considere o texto abaixo.

Existem muitas salas de cinema onde é permitido comer bombons, chocolates e pipocas! Uma embalagem possível para acomodá-las pode ser construída a partir de um círculo de papel com um determinado raio, cortando uma secção correspondente a um certo ângulo α e, com a porção que sobra, fazendo um cone unindo as duas extremidades que foram recortadas, como mostra a figura abaixo.



(Adaptado de João Felipe Matos. **Modelação Matemática**. Lisboa: Universidade Aberta, 1995. p.)

Atenção: Para responder às questões de números 48 e 49 suponha que $R = 15\text{ cm}$, e que o cone obtido tenha $3\sqrt{21}\text{ cm}$ de altura.

48. A medida do ângulo α é
- (A) 144°

(B) 156°

(C) 178°

(D) 204°

(E) 216°
49. A área da superfície lateral do cone obtido, em centímetros quadrados, é
- (A) 75π

(B) 90π

(C) 140π

(D) 145π

(E) 150π
50. Um pacote contém 500 g de milho de pipoca. A ordem de grandeza do número de grãos nesse pacote é
- (A) 10^1

(B) 10^2

(C) 10^3

(D) 10^5

(E) 10^6

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

