

# PORTUGUÊS

Texto para as questões de 01 a 03



(Bill Watterson, *A essência de Calvin e Haroldo*)

## 01 Sinto muito, Calvin. Fui nomeado pai por toda a vida.

A fala do pai de Calvin foi corretamente transposta para o discurso indireto em:

- a) O pai de Calvin disse a ele que sentiria muito e que fora nomeado pai por toda a vida.
- b) O pai de Calvin disse-o que sentia muito e que seria nomeado pai por toda a vida.
- c) O pai de Calvin disse-lhe que sentiria muito se fosse nomeado pai por toda a vida.
- d) O pai de Calvin disse ter sentido muito e que era nomeado pai por toda a vida.
- e) O pai de Calvin disse-lhe que sentia muito e que tinha sido nomeado pai por toda a vida.

## 02 E que tal recontar os votos ou a impugnação?

A frase acima está mal construída. Considere agora estas frases:

- I - E que tal recontar os votos ou propor impugnação?
- II - E que tal recontar os votos ou impugnar a nomeação?
- III - E que tal a recontagem ou impugnar os votos?

Está correto apenas o que se lê em

- a) I
- b) I e II
- c) II
- d) III
- e) I e III

03 As palavras: missa – padre – altar – santo pertencem a um mesmo campo semântico. Indique a alternativa em que todas as palavras também pertencem ao mesmo campo semântico:

- a) Pai – vida – votos – casos
- b) Mandato – termos – expira – vida
- c) Hora – nomeado – vida – mãe
- d) Mandato – votos – impugnação – constituição
- e) Hora – mandato – impugnação – constituição

## 04 Há inadequação de regência verbal em:

- a) O instinto das mães para salvar os filhos pode levá-las a atos extraordinários.
- b) Uma tragédia como essa se transformou num ato extremo de amor à vida.
- c) O diretor da empresa se dispôs em conversar com os funcionários.
- d) O que o jogador santista precisa é mostrar trabalho nas partidas decisivas.
- e) Em Roraima, índios falam em ocupar terras exploradas por garimpeiros.

05 O uso do acento grave, indicativo de crase, está correto em:

- a) Paulistano, declare seu amor \_\_\_\_ cidade.
- b) Pingueli sai da Eletrobrás para dar vaga \_\_\_\_ PMDB.
- c) Lula evitou comentários \_\_\_\_ propósito das invasões.
- d) São Caetano dedica título \_\_\_\_ torcedores.
- e) As inscrições estarão abertas \_\_\_\_ partir de agosto.

Texto para as questões de 06 a 09

**A novela que todos amam detestar**

Há uma espécie de campanha contra a novela das oito. A heroína é chata, dizem. A malvada é ridícula, também dizem. A trama é cheia de falhas e absurdos, afirmam. O incômodo talvez venha do fato de que Gilberto Braga se coloque numa posição excessivamente "autoral", o que deixa o espectador à mercê dos seus caprichos, sem o menor domínio sobre a história. É como se ele se arrogasse liberdade demais para manejar os elementos que compõem a trama – o perfil psicológico dos personagens, os ardis, os equívocos, as justificativas, as guinadas, os erros de julgamento –, sem muita consideração ao que parece ser "razoável".

Cobra-se da ficção que ela vá ao encontro de uma série de expectativas e que não exija muito da imaginação. Há uma preguiça, uma desconfiança e, por vezes, uma certa dificuldade de compreensão em relação à ficção que faz com que se estabeleça uma fronteira algo rígida entre aquilo que se permite ou não ao autor.

(Adaptado de Bia Abramo, *Folha de S. Paulo*)

**06 É como se ele se arrogasse liberdade demais (...)**

A expressão acima indica que a autora do comentário manifesta uma

- a) posição inequívoca a respeito do assunto.
- b) interpretação do que o espectador estaria pensando.
- c) posição de Gilberto Braga sobre sua própria novela.
- d) comparação entre a visão do espectador e a de Gilberto Braga.
- e) dúvida proveniente do desenrolar da novela.

**07 O incômodo talvez venha do fato de que Gilberto Braga se coloque numa posição excessivamente 'autoral'.**

A partícula se na frase acima tem função reflexiva, tal como ocorre em

- I - Cobra-se da ficção que ela vá ao encontro de uma série de expectativas (...).
- II - É como se ele se arrogasse liberdade demais (...).
- III - (...) uma fronteira algo rígida entre aquilo que se permite ou não ao autor.

A função indicada ocorre somente em

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

**08 Cobra-se da ficção que ela vá ao encontro de uma série de expectativas.**

A expressão grifada pode ser substituída, sem que haja alteração de sentido, por

- a) se apóie em
- b) se confronte com
- c) se distancie de
- d) contrarie
- e) corresponda a

**09 No texto, a utilização de aspas em "autoral" e "razoável" indica que essas palavras**

- a) têm sentido figurado.
- b) revelam preocupação com o estilo.
- c) são sinônimas entre si.
- d) constituem termos técnicos da área da comunicação.
- e) remetem a um uso alheio.

**10 O valor desse presente vai ser visto no sorriso da sua mãe. O preço, no seu.**

A frase que traz uma ocorrência de vírgula semelhante à do exemplo acima é:

- a) Chegamos cedo ao teatro, às 8 em ponto.
- b) O presidente anuncia a queda da inflação e as pesquisas, a alta.
- c) Crianças correndo e animais livres, nada disso se vê na cidade.
- d) Naquelas reuniões só se debochava, só se falava da vida alheia.
- e) O padre era moço e bonito, as beatas chegavam numerosas.

**11 Das frases abaixo, a única que está pontuada de forma correta é:**

- a) As empresas, estão com os times enxutos; antes os profissionais, podiam se disfarçar nas grandes estruturas, hoje já não é mais possível.
- b) As empresas estão com os times enxutos: antes, os profissionais podiam se disfarçar, nas grandes estruturas hoje, já não é mais possível.
- c) As empresas estão com os times enxutos; antes os profissionais, podiam se disfarçar, nas grandes estruturas, hoje já não é mais possível.
- d) As empresas, estão com os times enxutos; antes, os profissionais podiam se disfarçar, nas grandes estruturas hoje já não é mais possível.
- e) As empresas estão com os times enxutos: antes, os profissionais podiam se disfarçar nas grandes estruturas; hoje, já não é mais possível.

Texto para as questões de 12 a 15

**Cascas de barbatimão**

**Eu ia para Araxá, isto foi em 1936, ia fazer uma reportagem para um jornal de Belo Horizonte. O trem parou numa estação, ficou parado muito tempo, ninguém sabia por quê.**

**Saltei para andar um pouco lá fora. Fazia um mormaço chato. Vi uma porção de cascas de árvores. Perguntei o que era aquilo, e me responderam que eram cascas de barbatimão que estavam ali para secar. Voltei para o meu assento no trem e ainda esperei parado algum tempo. A certa altura peguei um lápis e escrevi no meu caderno: "Cascas de barbatimão secando ao sol".**

**Perguntei a algumas pessoas para que serviam aquelas cascas. Umas não sabiam; outras disseram que era para curtir couro, e ainda outras explicaram que elas davam uma tinta avermelhada muito boa.**

**Como repórter, sempre tomei notas rápidas, mas nunca formulei uma frase assim para abrir a matéria – "cascas de barbatimão secando ao sol." Não me lembro nunca de ter aproveitado esta frase. Ela não tem nada de especial, não é de Euclides da Cunha, meu Deus, nem de Machado de Assis. (...) Ela me surgiu ali, naquela estaçãozinha da Oeste de Minas, não sei se era Divinópolis ou Formiga.**

**Um dia, quando eu for chamado a dar testemunho sobre a minha jornada na face da terra, que poderei afirmar sobre os homens e as coisas do meu tempo? Talvez me ocorra apenas isto, no meio de tantas fatigadas lembranças: "cascas de barbatimão secando ao sol".**

(Rubem Braga, *Recado de primavera*)

**12** Afirma o cronista que, quando chamado a dar testemunho sobre os homens e as coisas de seu tempo na terra, talvez lhe ocorra apenas esta frase: "cascas de barbatimão secando ao sol". Depreende-se do texto que essa frase ocorreria ao cronista porque ela

- a) formula com objetividade a razão pela qual todas as coisas e seres existem.
- b) explica o funcionamento simples dos fenômenos da natureza.
- c) já lhe teria sido bastante útil, numa outra circunstância.
- d) expressa a falta de finalidade da ciência e da tecnologia.
- e) sugere a dificuldade de explicar a razão de ser de muitas coisas da vida.

**13** Essa crônica constitui um texto narrativo. Isso significa que, na base da construção textual, há, necessariamente,

- a) uma visualização minuciosa de detalhes do cenário, como em "cascas de barbatimão secando ao sol".
- b) a explicitação de que há alguém anotando, em "peguei um lápis e escrevi no meu caderno".
- c) um encadeamento temporal de ações, como em "ia", "saltei", "vi", "perguntei".
- d) a formulação de um tempo fantasioso, como em "quando eu for chamado a dar testemunho".
- e) o desenvolvimento de conceitos, como em "nada de especial" e "fatigadas lembranças".

**14** Um dia, quando eu for chamado a dar testemunho sobre a minha jornada na face da terra, que poderei afirmar sobre os homens e as coisas do meu tempo? Talvez me ocorra apenas isto, no meio de tantas fatigadas lembranças: "cascas de barbatimão secando ao sol".

Alterando-se os tempos verbais do parágrafo acima, estará correta a seguinte articulação entre eles:

- a) quando eu fosse chamado – que podia afirmar – talvez me ocorrerá
- b) quando eu vier a ser chamado – que pudesse afirmar – talvez me ocorra
- c) se eu for chamado – que posso afirmar – talvez me ocorra
- d) quando eu fosse chamado – que poderia afirmar – talvez me ocorresse
- e) se eu for chamado – que poderei afirmar – talvez me ocorre

**15** Está adequado o emprego do elemento sublinhado na frase:

- a) O cronista nunca formulara uma matéria que sua frase de abertura fosse daquele tipo.
- b) A cidade onde se dirigia, em 1936, para fazer uma reportagem, era Araxá.
- c) A frase de que ele recorreria para dar seu testemunho seria aquela das cascas de barbatimão.
- d) Buscou esclarecer-se sobre a finalidade daquelas cascas de árvore.
- e) Começou a perceber de que não daria pela razão de as cascas estarem ali.

16 O provérbio “**Devagar com o andor que o santo é de barro**” diz respeito à cautela. Identifique o provérbio que diz respeito ao egoísmo.

- a) Nem tudo o que reluz é ouro.
- b) A cavalo dado, não se olham os dentes.
- c) Devagar se vai ao longe.
- d) Farinha pouca, meu pirão primeiro.
- e) De grão em grão, a galinha enche o papo.

Texto para as questões 17 e 18

**Tempos houve em que o cidadão que ligasse para alguma empresa ou para uma repartição pública (públicas eram quase todas) com a finalidade de reclamar de algum serviço ou solicitar algum favor (com polidez) ouvia em 90% das vezes: “não posso fazer nada”. Para amenizar, às vezes o “nada” era “naaaaada”. Agora a pessoa que atende costuma dizer “vou estar fazendo isto, vou estar fazendo aquilo”. Pois bem: quem era impolido no infinitivo hoje é polido no gerúndio.**

(Adaptado de José Walter Rossi, discussão sobre “gerundismo” – Internet)

17 Na frase “**quem era impolido no infinitivo hoje é polido no gerúndio**”, o autor faz uso da ironia, como ocorre em:

- a) Suporta-se com paciência a cólica do próximo.
- b) A vida, se bem aproveitada, rende encantos inimagináveis.
- c) Ser amado mas não ser ouvido por todos é seu grande drama.
- d) Dinheiro e negócios são indissociáveis na vida moderna.
- e) Não se educa batendo ou xingando.

18 “**Um momento, vou estar fazendo o seu pedido**”.  
“**Vou estar passando o seu recado quando o Dr. José chegar**”.

Nas frases acima, o emprego abusivo do gerúndio supõe uma ação que

- a) se prolonga indefinidamente no tempo.
- b) possui continuidade no passado.
- c) se sucede a uma outra no futuro.
- d) transcorre em um curto espaço de tempo.
- e) é simultânea a uma outra no presente.

19 Considere as seguintes afirmações:

- I. A inspiração para se fazer ciência pode ser completamente subjetiva.
- II. O método científico não admite subjetivismo.
- III. Não há contradição entre inspiração subjetiva e pesquisa científica.

O período em que se articulam, de modo claro, lógico e correto, as afirmações acima é

- a) Muito embora o método científico não admite subjetivismo, mesmo porque a inspiração para se fazer ciência pode ser subjetiva, desde que não haja contradição entre inspiração e pesquisa científicas.
- b) Apenas quando a inspiração para se fazer ciência for completamente subjetiva é que não há contradição entre ela e a pesquisa científica, até por que o método científico não admite subjetivismo.
- c) É certo que o método científico não admite subjetivismo, mas não há contradição entre a inspiração subjetiva para se fazer ciência e a realização de uma pesquisa científica.
- d) Só não há contradição entre inspiração para se fazer ciência, que é completamente subjetiva, quando o método científico não admite subjetivismo.
- e) É certo que não há contradição entre a pesquisa científica, onde o método não admite subjetivismo, com a inspiração subjetiva, da qual se pode fazer ciência.

20 A única frase cuja redação está perfeitamente correta é:

- a) O estresse é uma resposta espontânea, saudável e fisiológica do organismo, porque indica a capacidade do corpo de reagir à estímulos do meio ambiente.
- b) O extresse é uma resposta espontânea, saudável e fisiológica do organismo, porque indica a capacidade do corpo de reagir à estímulos do meio-ambiente.
- c) O estresse é uma resposta espontânea, saudável e fisiológica do organismo, porque indica a capacidade do corpo de reagir a estímulos do meio ambiente.
- d) O estresse é uma resposta espontânea, saudável e fisiológica do organismo, por que indica a capacidade do corpo de reagir à estímulos do meio ambiente.
- e) O extresse é uma resposta espontânea, saudável e fisiológica do organismo, por que indica a capacidade do corpo de reagir a estímulos do meio-ambiente.

Texto para as questões de 21 a 24

### A linha e o linho

**É a sua vida que eu quero bordar na minha  
Como se eu fosse o pano e você fosse a linha  
E a agulha do real nas mãos da fantasia  
Fosse bordando, ponto a ponto, nosso dia-a-dia**

**E fosse aparecendo aos poucos nosso amor  
Os nossos sentimentos loucos, nosso amor  
O ziguezague do tormento, as cores da alegria  
A curva generosa da compreensão  
Formando a pétala da rosa da paixão**

**A sua vida, o meu caminho, nosso amor  
Você a linha, e eu o linho, nosso amor  
Nossa colcha de cama, nossa toalha de mesa  
Reproduzidos no bordado a casa, a estrada, a correnteza  
O Sol, a ave, a árvore, o ninho da beleza.**  
(Gilberto Gil, *Todas as letras*)

21 Os dois elementos do título representam, no contexto da canção,

- a) a expectativa de uma parceria solidária, intensa e amorosa.
- b) os termos de uma contradição que deve ser superada.
- c) o confronto amoroso de dois destinos incompatíveis.
- d) uma harmonização ideal, que o cotidiano não permite.
- e) a falta de contraste entre dois temperamentos.

22 Atente para as seguintes afirmações:

- I. Expressões como **ponto a ponto, dia-a-dia** e **zigue-zague** ajudam a materializar a duplicidade geral que dá estruturação ao texto.
- II. O verso **A sua vida, o meu caminho, nosso amor** realiza em si mesmo uma síntese da relação de que se trata.
- III. O verso **E a agulha do real nas mãos da fantasia** deixa claro que tudo se passa no plano do devaneio.

Em relação ao texto, está correto o que se afirma em

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

23 Quanto à concordância verbal, está inteiramente correta a frase:

- a) Quero ver bordado em meu linho a pétala do amor, da rosa, da paixão.
- b) Iriam se formando ponto a ponto, dia-a-dia, o ziguezague dos nossos sentimentos.
- c) Concilie-se nas curvas generosas da compreensão a diversidade das nossas alegrias.
- d) Além da casa, a estrada, a correnteza, o sol e a árvore haverá de se reproduzir nesse bordado.
- e) Também os sentimentos loucos, se os houverem, irão aparecendo, pouco a pouco.

24 A imagem central desta canção é a de um bordado. Com  
põem este bordado a linha e o linho. Para formar o bordado, o autor imaginou o bordado como uma confluência de desejos.

Evitam-se as repetições do trecho acima substituindo-se os elementos sublinhados, respectivamente, por:

- a) Compõe-no – formá-lo – imaginou ele
- b) Compõem-no – formar-lhe – imaginou-o
- c) O compõem – formar-lhe – lhe imaginou
- d) Compõe-no – o formar – imaginou-lhe
- e) Compõem-no – formá-lo – imaginou-o

## INGLÊS

### Texto nº 1

Brain cells are voracious consumers of oxygen and glucose, both carried by the blood; when totally deprived of circulation they suffer irreversible damage in as little as five minutes. But a stroke usually cuts off blood flow to only a relatively small area of the brain, surrounded by a much larger region with diminished circulation. There, cells die more slowly. "Up to 24 hours, and even beyond that, damage continues in these marginal areas," says Thomas Jacobs, the stroke program director at NINDS. The holy grail of stroke research over the last decade has been a means of slowing this secondary damage, keeping the brain as intact as possible until circulation can be restored. "We know the brain can survive a long time without oxygen," says Dr. Patrick Lyden, director of the stroke center at the University of California, San Diego. "We see it every winter when some kid falls through the ice and is fished out 45 minutes later, and once he thaws out he's fine."

Newsweek, march 29, 2004

stroke: AVC (Acidente Vascular Cerebral)

NINDS: U.S. National Institute of Neurological Disorders and Stroke

25 De acordo com o texto, as células cerebrais

- a) podem sofrer danos irreparáveis em poucos minutos se desprovidas de circulação sanguínea adequada.
- b) são mantidas ativas se forem supridas de sangue a cada cinco minutos.
- c) podem ser danificadas se o consumo de oxigênio e glicose pelo sangue for muito grande.
- d) são destruídas se sua voracidade no consumo de oxigênio e glicose não for diminuída.
- e) podem ser recuperadas se a circulação sanguínea for totalmente liberada em poucos minutos.

26 Segundo o texto, um AVC (Acidente Vascular Cerebral) provoca

- a) perda de circulação em áreas grandes e pequenas próximas à do acidente.
- b) perda de circulação em áreas restritas e comprometimento de circulação nas áreas próximas à do acidente.
- c) acúmulo de sangue na região próxima à do acidente por 24 horas.
- d) acúmulo de sangue em áreas relativamente pequenas próximas à do acidente.
- e) perda de circulação, por até 24 horas, em áreas pequenas próximas à do acidente.

27 De acordo com o texto, as pesquisas nestes últimos anos buscam

- a) diminuir completamente os riscos de AVC.
- b) encontrar meios para manter o equilíbrio da oxigenação cerebral após um AVC.
- c) encontrar meios para manter o cérebro ativo após um AVC.
- d) diminuir os danos secundários provocados por um AVC.
- e) diminuir o tempo utilizado para recuperar a circulação após um AVC.

28 Na sentença "we see it every winter..." (linha 15), "it" refere-se

- a) ao fato de que os AVCs ocorrem com a mesma freqüência com que as crianças caem no gelo no inverno.
- b) à premissa de que a circulação de locais próximos ao do AVC deve ser preservada.
- c) à premissa de que o cérebro pode manter-se intacto por um certo período sem oxigenação.
- d) ao fato de que a sobrevivência das células cerebrais depende do tipo de choque que sofreram.
- e) ao fato de que as pesquisas têm sido desenvolvidas em centros como o da Universidade da Califórnia.

### Texto nº 2

A painting by Pablo Picasso has sold for a record-shattering £58 million at auction.

The price, fetched during a sale at Sotheby's in New York, eclipsed the previous world auction record set by Vincent Van Gogh's Portrait of Dr. Gachet, which went for £46.1 million 14 years ago.

The Picasso work, entitled Boy with a Pipe, was sold as part of the celebrated collection of Mr and Mrs John Hay Whitney.

The collection was sold by a charitable trust set up by Betsey Whitney after she was widowed in 1982. She died in 1998.

Picasso painted the masterpiece, also known as Garçon à la Pipe, in 1905 when he was aged 24, shortly after settling in Paris.

The painting shows a young Parisian boy holding a pipe in his left hand and wearing a garland of flowers.

The total sale figure includes the auction price of £52 million plus the auction house's commission of about £6 million.

[www.news.independent.com.uk](http://www.news.independent.com.uk), 06 may, 2004

29 O texto nos informa sobre

- a) o valor obtido com a venda de um quadro de Picasso e o histórico da obra.
- b) o alto valor cobrado pelos leiloeiros na venda de um quadro de Picasso.
- c) o valor artístico do quadro de Picasso vendido pela Sotheby's.
- d) a importância da comercialização de obras de artistas como Picasso e Van Gogh.
- e) os custos envolvidos no leilão que culminou com a venda de um quadro de Picasso.

- 30 De acordo com o texto, a venda do quadro de Picasso
- a) correspondeu às expectativas de valor de mercado apontadas pelos colecionadores.
  - b) foi celebrada pela família Gachet.
  - c) equiparou-se ao recorde de preço obtido 14 anos antes.
  - d) abalou o mercado de obras de arte vendidas por instituições de caridade.
  - e) estabeleceu novos parâmetros de preço para a comercialização de obras de arte.

- 31 A obra de Picasso mencionada no texto retrata um menino
- a) segurando uma pipa coberta de flores.
  - b) segurando um cachimbo e usando uma guirlanda de flores.
  - c) parisiense segurando uma guirlanda de flores na mão esquerda.
  - d) parisiense segurando um quadro de flores.
  - e) segurando uma pipa com a mão esquerda e usando uma roupa florida.

- 32 Segundo o texto,
- a) as obras de Picasso são mais valiosas que as obras de outros pintores famosos.
  - b) as obras de Van Gogh provavelmente ultrapassarão o recorde de Picasso.
  - c) os leiloeiros do quadro de Picasso receberam lances a partir de 52 milhões de libras.
  - d) o valor total da venda da obra de Picasso inclui a comissão da Sotheby's.
  - e) a Sotheby's está revendo o valor total de sua venda.

### Texto nº 3

#### BRIEF POINTS

**Supersolid: A new state of matter seems to have emerged after helium 4 was sufficiently chilled under pressure. It turned into a solid whose atoms could, like a superfluid, flow without resistance.**

*Nature*, January 15, 2004

**NASA's Stardust spacecraft flew within 240 kilometers of Comet Wild-2 to collect microscopic grains coming off the object. The samples should reach the earth – specifically, Utah – on January 15, 2006.**

*NASA announcement*, January 2, 2004

**Prostate cancer cells start resisting drugs by making more receptors for androgens, which the cells ordinarily need to proliferate. Blocking those receptors could restore drug efficacy.**

*Nature Medicine* online, December 21, 2003

**Forget about tar levels: The risk of lung cancer for people who smoked even very low tar cigarettes was the same as for those who puffed the conventional variety.**

*BMJ*, January 10, 2004.

- 33 Segundo a nota relativa à *Revista Nature*, January 15, 2004,

- a) experimentos com hélio demonstraram a capacidade de adaptação dos átomos.
- b) após experimentos com superfluídos, descobriu-se que os átomos fluem sem resistência.
- c) experimentos com hélio levaram à descoberta de mais um estado da matéria.
- d) uma nova etapa de estudos levará à descoberta de materiais com maior resistência.
- e) o congelamento de algumas substâncias é essencial para o desenvolvimento de novas pesquisas.

- 34 De acordo com o anúncio da NASA de 2 de janeiro de 2004,

- a) os resultados da pesquisa feita na espaçonave Stardust serão divulgados em janeiro de 2006.
- b) a espaçonave Stardust percorreu 240 quilômetros ao redor do cometa Wild-2 para completar sua coleta.
- c) a espaçonave Stardust coletou vários objetos microscópicos em sua viagem.
- d) as partículas coletadas pela espaçonave Stardust serão estudadas em Utah.
- e) as amostras coletadas pela espaçonave Stardust devem chegar à Terra 24 meses após sua coleta.

- 35 Segundo o informe da *Nature Medicine* online, de dezembro de 2003,

- a) ainda não há possibilidade de entender como as células do câncer de próstata proliferam.
- b) as drogas utilizadas para controlar o câncer de próstata são pouco eficientes.
- c) a resistência aos medicamentos nos casos de câncer de próstata está relacionada à quantidade de androgênios.
- d) as células cancerígenas poderiam ser isoladas com medicamentos que produzissem mais receptores de androgênios.
- e) a eficácia do tratamento de câncer de próstata está diretamente ligada à resistência dos pacientes.

- 36 De acordo com o informe da *BMJ*, de janeiro de 2004, o risco de câncer de pulmão

- a) é igual para fumantes e não-fumantes.
- b) independe do nível de alcatrão do cigarro consumido.
- c) diminui quando o fumante consome cigarros de baixo teor de alcatrão.
- d) depende do nível de nicotina do cigarro consumido.
- e) varia de acordo com o número de cigarros convencionais consumidos.

## MATEMÁTICA

### Notações

- $\mathbb{R}$  é o conjunto dos números reais.
- $\pi$  é a razão entre o comprimento de uma circunferência e seu diâmetro.
- $\ln x$  é o logaritmo neperiano de  $x$ .
- $e = 2,71828\dots$  é a base do logaritmo neperiano.

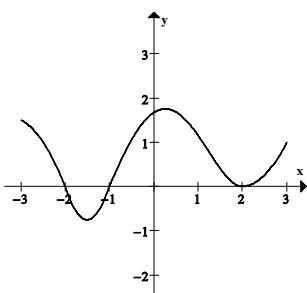
37 A função  $f(x) = \cos(2x + 1)$  tem período

- a)  $\frac{\pi}{2}$
- b)  $\pi - 1$
- c)  $\frac{\pi}{2} + 1$
- d)  $\pi$
- e)  $\pi + 1$

38 O conjunto de todos os números reais que satisfazem a inequação  $2 - x < \sqrt{x^2 - 7x + 6}$  é

- a)  $]-\infty, \frac{2}{3} [$
- b)  $]-\infty, 1 [$
- c)  $[ 6, +\infty [$
- d)  $]-\infty, \frac{2}{3} [ \cup [ 6, +\infty [$
- e)  $]-\infty, 1 [ \cup [ 6, +\infty [$

39 Seja  $f: [-3, 3] \rightarrow \mathbb{R}$  a função representada pelo gráfico abaixo:



A desigualdade  $|f(x) - 1| > 1$  é verdadeira para todo  $x$  no intervalo

- a)  $]-3, -2 [$
- b)  $]-2, -1 [$
- c)  $]-1, 1 [$
- d)  $]1, 2 [$
- e)  $]2, 3 [$

40 O valor de  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - \sin x}{e^x - 1}$  é

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

41 Se  $f$  é uma função tal que  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 4$ , então  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x^2 - 1}$  é igual a

- a)  $0$
- b)  $1$
- c)  $2$
- d)  $3$
- e)  $4$

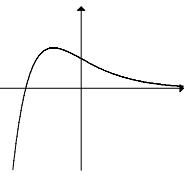
42 Se  $f(x) = \frac{x^3 - 8x}{2\sqrt{x}}$ , então  $f'(4)$  é igual a

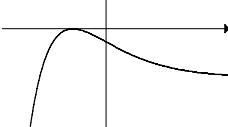
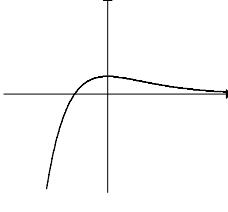
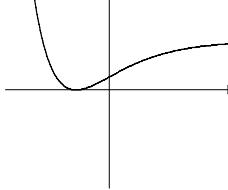
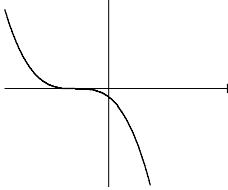
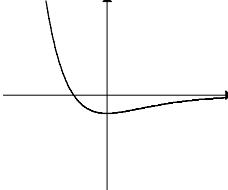
- a)  $8$
- b)  $9$
- c)  $12$
- d)  $15$
- e)  $20$

43 Sejam  $f(x) = \sin x$  e  $g(x) = \operatorname{tg} x$ . Se  $f'(x_0) = \frac{1}{4}$ , então  $g'(x_0)$  é igual a

- a)  $\frac{1}{16}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $2$
- d)  $4$
- e)  $16$

44 Seja  $f$  a função derivável representada pelo gráfico ao lado. Qual dos gráficos abaixo melhor representa a função  $f'$ ?



- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

45 Se  $f(x) = \ln(\ln(x))$ , então  $f''(e^2)$  é igual a

- a)  $-\frac{1}{4e^2}$   
 b)  $-\frac{3}{4e^4}$   
 c)  $\frac{1}{3e^4}$   
 d)  $\frac{1}{4e^2}$   
 e)  $\frac{4}{3e^2}$

46 Se  $f(x) = x^3 + 2x + 1$  e  $g$  é a função inversa de  $f$ , então  $g'(1)$  é igual a

- a)  $-\frac{1}{4}$   
 b)  $-\frac{1}{2}$   
 c) 0  
 d)  $\frac{1}{4}$   
 e)  $\frac{1}{2}$

47 Se  $y$  é função de  $x$ , dada implicitamente pela equação  $\ln(x+y) = xe^y$ , então  $y'(0)$  vale

- a)  $e-1$   
 b)  $e$   
 c)  $e+1$   
 d)  $e+2$   
 e)  $e+3$

48 Seja  $f: ]-\infty, 0] \cup [0, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  definida por

$$f(x) = \frac{x^4 + 3}{x}. \text{ Qual das afirmações sobre } f \text{ é falsa?}$$

- a)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$   
 b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$   
 c)  $f$  é crescente em  $]-\infty, -1[$   
 d)  $f$  é decrescente em  $]-1, 0[$   
 e)  $f$  assume seu valor mínimo quando  $x = 1$

49 Seja  $f(t) = mt e^{kt^2}$ . Sabendo-se que o valor máximo de  $f$  é 1 e que esse máximo é assumido quando  $t = 2$ , então  $m$  e  $k$  valem respectivamente

- a) 0 e  $-\frac{1}{8}$   
 b)  $\frac{1}{2\sqrt{e}}$  e  $-\frac{1}{4}$   
 c)  $\frac{\sqrt{e}}{2}$  e  $-\frac{1}{8}$   
 d)  $2\sqrt{e}$  e  $-\frac{1}{4}$   
 e) 1 e  $-\frac{1}{8}$

50 Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  derivável. Se  $f(1) = 2$  e se  $x = 1$  é ponto de máximo local de  $f$ , então pode-se afirmar que

- a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-2}{x-1} = 0$   
 b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-2}{x-1} = 1$   
 c)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 0$   
 d)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-2}{x-2} = 1$   
 e)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 0$

51 Quantos pontos de inflexão tem a função

$$f(x) = 2x^6 - 9x^5 + 10x^4 + 1$$

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

52 Se  $y = 3x - 6$  é a equação da reta normal ao gráfico de uma função  $f$  no ponto  $(2, f(2))$ , então  $f'(2)$  é

- a) -3
- b)  $-\frac{1}{3}$
- c) 0
- d)  $\frac{1}{3}$
- e) 3

53 Qual é a taxa de variação, em cm/s, da diagonal de um retângulo, num instante em que um dos lados mede 4 cm e está crescendo a taxa de 2 cm/s e o outro lado mede 3 cm e está crescendo a taxa de 4 cm/s?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

54 O maior valor possível para a área de um retângulo que possui um dos lados no eixo  $0x$  e dois vértices na curva  $y = 1 - x^2$ , com  $y > 0$ , é

- a)  $\frac{\sqrt{3}}{9}$
- b)  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$
- c)  $\frac{4\sqrt{3}}{9}$
- d)  $\frac{5\sqrt{3}}{9}$
- e)  $\frac{7\sqrt{3}}{9}$

55 Seja  $f$  uma função tal que  $f''(x) = 4 \cos(2x)$ , para todo

$x \in \mathbb{R}$ . Se  $f(0) = 4$  e  $f'(0) = 2$ , então  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$  é igual a

- a) -4
- b)  $\pi + 1$
- c) 4
- d)  $\pi + 6$
- e)  $\pi + 9$

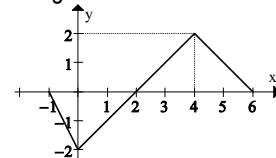
56 O valor de  $\int_0^1 e^{-2x} dx$  é

- a)  $\frac{1}{e^2} - 1$
- b)  $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2e^2}$
- c)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2e^2}$
- d)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2e^2}$
- e)  $\frac{1}{e^2} + 1$

57 A área da região limitada pela curva  $y^2 = x + 1$  e pela reta  $x = 1$  é

- a)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- b)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
- c)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$
- d)  $\frac{8\sqrt{2}}{3}$
- e)  $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

58 Seja  $f$  a função cujo gráfico é formado por segmentos de retas, conforme a figura abaixo.



Então  $\int_{-1}^6 f(x) dx$  é igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 7
- e) 8

# FÍSICA

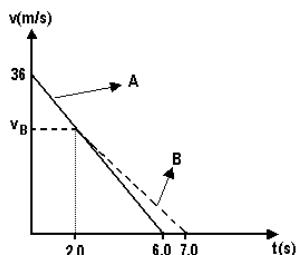
OBSERVAÇÃO para todas as questões de Física: a aceleração da gravidade na superfície da Terra é representada por  $g$ . Quando necessário, adote para  $g$  o valor de  $10 \text{ m/s}^2$ .

Os versores associados às coordenadas cartesianas  $x$ ,  $y$  e  $z$  são, respectivamente,  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$  e  $\vec{k}$ .

Dados:  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ;  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}; \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

59 Dois automóveis, A e B, seguem, no mesmo sentido, por uma estrada retilínea, com velocidades  $v_A = 36 \text{ m/s}$  e  $v_B$  desconhecida, respectivamente. O automóvel A, que vai à frente, começa a frear no instante  $t = 0$  e segue assim até atingir o repouso no instante  $t = 6,0 \text{ s}$ . Distraído, o motorista do automóvel B somente começa a frear no instante  $t = 2,0 \text{ s}$ , com aceleração constante, até atingir o repouso no instante  $t = 7,0 \text{ s}$ . A situação descrita é representada na figura abaixo.



Os automóveis não colidem e percorrem distâncias exatamente iguais, desde o instante  $t = 0$  até pararem. A velocidade  $v_B$ , em m/s, e a aceleração do automóvel B, enquanto está freando, em  $\text{m/s}^2$ , são, respectivamente, iguais a

- a) 30 e  $-6,0$
- b) 24 e  $-3,4$
- c) 24 e  $-4,8$
- d) 20 e  $-4,0$
- e) 20 e  $-5,0$

60 Um automóvel de massa 1000 kg viaja em linha reta, inicialmente com velocidade constante e igual a 80 km/h. O motor do carro exerce então, durante um intervalo de tempo  $\Delta T$ , uma força constante de 500 N, que faz com que a velocidade passe de 80 km/h a 116 km/h. Desprezando a resistência do ar, o valor de  $\Delta T$ , em segundos, é

- a) 50
- b) 40
- c) 30
- d) 20
- e) 10

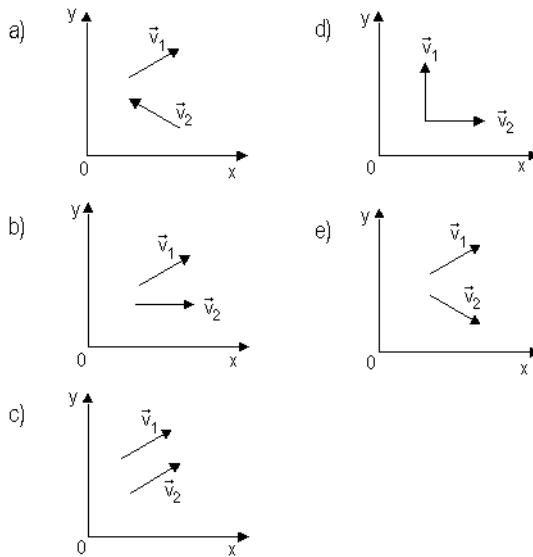
61 Um corpo de massa  $m = 0,5 \text{ kg}$  move-se com velocidade  $\vec{v}(t) = 6t\vec{i} + (2t^2 - 5)\vec{j}$ , com  $v$  em m/s e  $t$  em segundos. Expresso em Newtons, o módulo da força resultante que age nesse corpo no instante  $t = 2,0 \text{ s}$  é

- a) 1,0
- b) 5,0
- c) 6,2
- d) 12
- e) 20

62 Um marinheiro no topo de um mastro vertical deixa cair uma luneta que está inicialmente a uma distância  $L$  do mastro e a uma altura  $H$  da base do mastro no convés. Sabe-se que o navio se move com velocidade  $\vec{v}_0$  constante relativamente à costa e que a resistência do ar é desprezível. A distância entre a base do mastro e a luneta, no momento em que esta chega ao convés, é

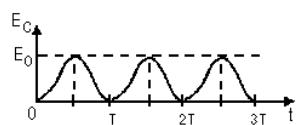
- a)  $\sqrt{L^2 + \frac{2Hv_0^2}{g}}$
- b)  $v_0\sqrt{\frac{2H}{g}}$
- c)  $L + v_0\sqrt{\frac{2H}{g}}$
- d)  $v_0\sqrt{\frac{2H}{g}} - L$
- e)  $L$

63 Quando observadas num sistema de referência Oxy, duas pessoas se movem com velocidades  $\vec{v}_1$  e  $\vec{v}_2$  tais que  $|\vec{v}_1| = |\vec{v}_2|$ . Sabendo-se que o deslocamento relativo entre as pessoas é paralelo ao eixo Oy, assinale o gráfico que melhor representa as velocidades  $\vec{v}_1$  e  $\vec{v}_2$

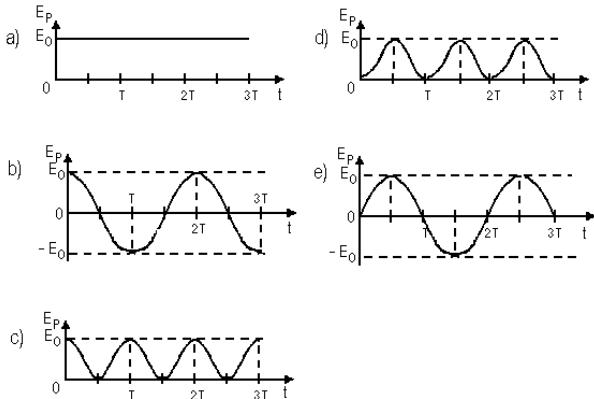


Enunciado para as questões 64 e 65

Um corpo preso à extremidade de uma mola oscila sobre uma mesa horizontal sem atrito. O gráfico ao lado representa a energia cinética  $E_C$  do corpo em função do tempo  $t$ .



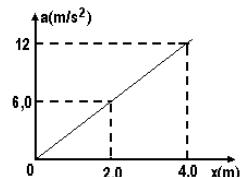
64 A curva que melhor representa a energia potencial  $E_P$  do sistema massa-mola, em função do tempo  $t$ , é



65 O trabalho executado pela mola, sobre o corpo, entre  $t = T$  e  $t = 2T$  vale

- a)  $-E_0$
- b)  $-E_0/2$
- c)  $+E_0/2$
- d)  $+E_0$
- e) zero

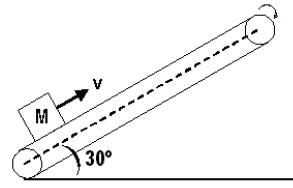
66 Um corpo de massa  $m = 3,0 \text{ kg}$  desloca-se ao longo do eixo x. Sua aceleração  $a$ , em  $\text{m/s}^2$ , depende da posição  $x$ , em metros, de acordo com o gráfico ao lado. O trabalho realizado pela força que age nesse corpo enquanto ele se move de  $x = 0$  a  $x = 4,0 \text{ m}$  é, em Joules, igual a



- a) 72
- b) 48
- c) 24
- d) 12
- e) 6,0

67 Uma esteira rolante, inclinada de  $30^\circ$  em relação à horizontal, transporta uma caixa de massa  $M = 100 \text{ kg}$  a uma velocidade constante  $v = 3,0 \text{ m/s}$ . Sabendo-se que a caixa não desliza e desprezando-se qualquer perda de energia por atrito do motor que movimenta a esteira, a potência média do motor, em Watts, é igual a

- a)  $1,0 \times 10^3$
- b)  $1,5 \times 10^3$
- c)  $2,5 \times 10^3$
- d)  $3,0 \times 10^3$
- e)  $4,5 \times 10^3$

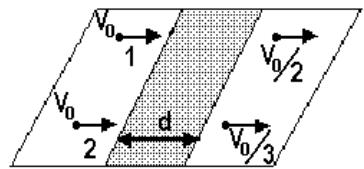


68 Um corpo desloca-se ao longo do eixo x ( $x \geq 0$ ) sob a ação de uma única força conservativa  $\vec{F}(x) = F(x) \hat{i}$ , que depende da posição x de acordo com a equação  $F(x) = -2x + 4$ , com F em Newtons e x em metros.

Sendo  $F(x) = -\frac{dU(x)}{dx}$ , onde  $U(x)$  é a energia potencial e sabendo-se que em  $x = 0$ ,  $U(0) = -\frac{9}{4} \text{ J}$ , a energia potencial,  $U(x)$ , será nula quando x, medido em metros, for igual a

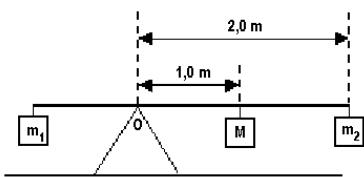
- a) 0
- b) 0,5
- c) 1,5
- d) 2,0
- e) 4,5

69 Dois corpos movem-se em um plano horizontal, com atrito desprezível, em trajetórias paralelas, inicialmente com mesma velocidade, de módulo  $v_0$ . Num dado instante os corpos passam por uma faixa rugosa do plano, de largura d. Nesta faixa o atrito não pode ser desprezado e os coeficientes de atrito cinético entre o plano rugoso e os corpos 1 e 2 valem  $\mu_1$  e  $\mu_2$ , respectivamente. Os corpos 1 e 2 saem da faixa com velocidades  $v_0/2$  e  $v_0/3$ , respectivamente. Nessas condições a razão  $\mu_1/\mu_2$  é igual a



- a)  $2/3$
- b)  $4/9$
- c)  $27/32$
- d)  $16/27$
- e)  $1/2$

70 Uma barra rígida e homogênea tem massa igual a 6,0 kg e comprimento igual a 3,0 m. A barra está na posição horizontal, apoiada em um cavalete. O ponto de apoio O encontra-se a 2,0 m de uma das extremidades da barra e a mesma pode girar em torno de O, saindo da horizontal. Dois corpos de massas  $m_1 = 5,0$  kg e  $m_2 = 0,5$  kg estão pendurados nas extremidades da barra, respectivamente, a 1,0 m e a 2,0 m do ponto O. Uma caixa de massa M está pendurada, na barra, a 1,0 m de distância de O. A situação descrita está representada na figura. Estando o sistema em equilíbrio e a barra na direção horizontal, o valor de M, em kg, é



- a) 1,0
- b) 2,5
- c) 4,0
- d) 4,5
- e) 5,0

71 Dois corpos A e B de massas  $m_A = 3,0$  kg e  $m_B = 2,0$  kg sofrem uma colisão. As velocidades dos corpos A e B, imediatamente antes da colisão são, respectivamente,  $\vec{v}_A = 10\vec{i}$  m/s e  $\vec{v}_B = 5,0\vec{i}$  m/s. A velocidade do corpo A, imediatamente após a colisão é  $\vec{v}'_A = 8,0\vec{i}$  m/s. Nessas condições, a magnitude de velocidade do corpo B, em m/s, imediatamente após a colisão, é igual a

- a) 4,0
- b) 6,2
- c) 8,0
- d) 8,9
- e) 10

### Enunciado para as questões 72 e 73

Uma partícula A de massa m e velocidade  $\vec{v} = v_0\vec{i}$  colide elasticamente com uma partícula B, de massa  $M = 2m$ , inicialmente em repouso. Após a colisão, a partícula A passa a ter velocidade  $\vec{v}' = -(v_0/\sqrt{3})\vec{j}$  e a partícula B adquire uma velocidade  $\vec{u}$  que faz um ângulo  $\theta$  com o eixo x.

72 O valor do ângulo  $\theta$ , em radianos, é

- a)  $\pi/12$
- b)  $\pi/6$
- c)  $\pi/4$
- d)  $\pi/3$
- e)  $\pi/2$

73 O módulo u da velocidade da partícula B, após a colisão, é

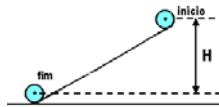
- a)  $v_0/\sqrt{2}$
- b)  $v_0/\sqrt{3}$
- c)  $v_0$
- d)  $\sqrt{2}v_0$
- e)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}v_0$

74 Um carrossel que gira com velocidade angular inicial de 0,5 rad/s é freado uniformemente até chegar ao repouso após 240 segundos. Considerando  $\pi \approx 3$ , o número aproximado de voltas que o carrossel dá, enquanto está freando, até parar, é

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 30

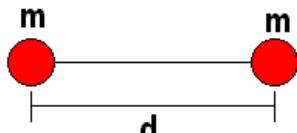
75 Um cilindro maciço de raio R e massa M, inicialmente em repouso, rola sem deslizar, ao longo de um plano inclinado, descendo uma altura H, como indica a figura. O momento de inércia do cilindro é dado por  $I = MR^2/2$ . A magnitude da velocidade do centro de massa do cilindro, ao chegar na base do plano inclinado, é

- a)  $\sqrt{4gH/3}$
- b)  $\sqrt{2gH/3}$
- c)  $\sqrt{\frac{4I^2 g R}{3 M^2 H^4}}$
- d)  $\sqrt{2gH}$
- e)  $\sqrt{\frac{4 g H}{1 + R/H}}$

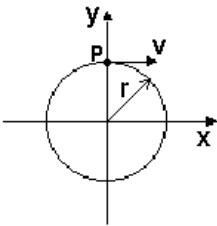


76 A magnitude da força de atração gravitacional entre duas estrelas, ambas de massa  $m$ , separadas pela distância  $d$ , é dada por  $F = Gm^2/d^2$ , sendo  $G$  a constante universal da gravitação. Tal força é capaz de manter estas estrelas, que formam um sistema binário, girando em torno do centro de massa do sistema, em órbitas circulares, com velocidade angular  $\omega$  constante. Nessas condições, a velocidade angular  $\omega$  é dada por

- a)  $\sqrt{16Gm/d^3}$
- b)  $\sqrt{8Gm/d^3}$
- c)  $\sqrt{4Gm/d^3}$
- d)  $\sqrt{2Gm/d^3}$
- e)  $\sqrt{Gm/d^3}$



77 Uma partícula desloca-se, no sentido horário, sobre uma trajetória circular de raio  $r = 3,0$  m. A magnitude da velocidade da partícula, em função do tempo, é dada por  $v(t) = 1 + 2t$ , com  $v$  em m/s e  $t$  em segundos. Se em  $t = 1$  s, a partícula se encontra na posição P indicada na figura, o vetor aceleração da partícula, em  $\text{m/s}^2$ , nesse instante, é

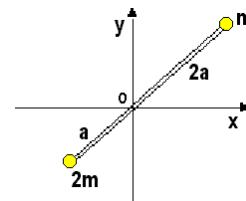


- a)  $2\vec{i}$
- b)  $2\vec{i} - 4\vec{j}$
- c)  $-3\vec{j}$
- d)  $2\vec{i} - 3\vec{j}$
- e)  $-2\vec{i} + 2\vec{j}$

78 Uma partícula de massa  $m = 2,0$  kg move-se no plano  $xy$  ao longo de uma reta paralela ao eixo  $y$ , em  $x = 5,0$  m, com velocidade  $\vec{v} = -3,0 t \vec{j}$  m/s. O módulo do momento angular da partícula, em  $\text{kg.m}^2/\text{s}$ , e o torque da força resultante sobre a partícula, em  $\text{N.m}$ , ambos em relação à origem, no instante  $t = 2,0$  s, são iguais, respectivamente, a

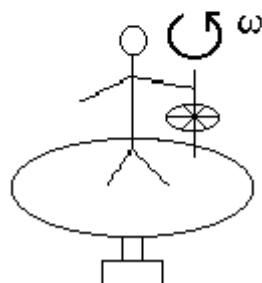
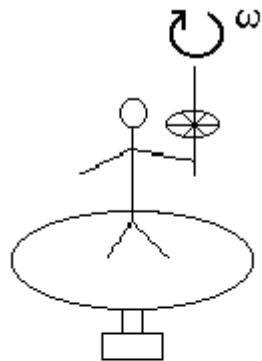
- a) 60 e 30
- b) 60 e 60
- c) 30 e 100
- d) 60 e 100
- e) zero e zero

79 Um sistema é formado por duas partículas de massas  $2m$  e  $m$  presas às extremidades de uma barra rígida de massa desprezível. O sistema gira no plano  $xy$  com velocidade angular  $\omega$  em torno do ponto  $O$ , conforme a figura. Se as distâncias das massas  $2m$  e  $m$  em relação a  $O$  são  $a$  e  $2a$ , respectivamente, a energia cinética total do sistema em relação a esse ponto é



- a)  $\frac{1}{2}ma^2\omega^2$
- b)  $\frac{3}{2}ma^2\omega^2$
- c)  $2ma^2\omega^2$
- d)  $3ma^2\omega^2$
- e)  $6ma^2\omega^2$

80 João encontra-se em pé, em repouso, sobre uma plataforma horizontal que pode girar livremente, sem atrito, em torno de um eixo vertical. A plataforma está parada e João está segurando uma roda de bicicleta, de momento de inércia  $I$ , que gira com velocidade angular constante  $\omega$ , em torno do eixo vertical, em sentido horário, quando vista de cima. Em certo instante, João inverte a posição da roda de bicicleta de tal forma que ela passa a girar com a mesma velocidade angular  $\omega$ , mas em sentido anti-horário quando vista de cima. Nessa situação final, o sistema formado pela plataforma e por João, quando visto de cima, tem momento angular de módulo igual a



- a) zero.
- b)  $I\omega$  e gira em sentido horário.
- c)  $I\omega$  e gira em sentido anti-horário.
- d)  $2I\omega$  e gira em sentido horário.
- e)  $2I\omega$  e gira em sentido anti-horário.