

## PORTUGUÊS

Leia o texto I, para solucionar os itens de 01 a 04.

### TEXTO I

#### LUAR EM QUALQUER CIDADE

- 1 O luar deixava as coisas mais brancas.
- 2 As estrelas desapareciam.
- 3 As casas, as moitas: impregnadas
- 4 não de sereno, de luar.
- 5 Caminhávamos interminavelmente, sem ofego,
- 6 sem pressa.
- 7 Caminhávamos através da lua.
- 8 E éramos dois seres habituais e dois fantasmas
- 9 ao mesmo tempo.
- 10 Lá longe era o mundo
- 11 àquela hora coberto de sol.
- 12 Mas haveria sol?
- 13 Boiávamos em luar. O céu,
- 14 uma difusa claridade. A terra,
- 15 menos que o reflexo dessa claridade.
- 16 Tão claros! Tão calmos!
- 17 Estávamos mortos e não sabíamos,
- 18 sepultados, andando, nas criptas do luar.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. *Poesia completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2002)

1. O texto “Luar em qualquer cidade” apresenta:

- a) o desespero do eu-lírico pela ausência do sol.
- b) a tristeza de noites enluaradas em cidades do interior.
- c) o ambiente bucólico dos campos enluarados, sem sereno.
- d) as impressões do eu-lírico em relação a uma noite de luar.
- e) o sentimento saudoso de um personagem apaixonado envolvido pelo luar.

2. A forma verbal empregada em “andando” (linha 18) é :

- a) particípio
- b) Imperativo
- c) gerúndio
- d) infinitivo
- e) subjuntivo

3. Classifica-se o sujeito de “ O luar deixava as coisas mais brancas ” (linha 1) como:

- a) simples.
- b) composto.
- c) inexistente.
- d) desinencial.
- e) indeterminado.

4. Em “menos que o reflexo dessa claridade.” (linha 15) a relação que se constrói com a idéia contida nas linhas anteriores é de:

- a) comparação.
- b) explicação.
- c) conclusão.
- d) oposição.
- e) adição.

Leia o texto II, para solucionar os itens de 05 a 10. (OBS.: as linhas não numeradas são as linhas pares).

## TEXTO II

### SINTONIA FINA

1 Demorou, mas finalmente vai se afirmar aquilo que estava entalado na  
3 garganta dos defensores de um mundo ecologicamente mais correto: só os  
5 gases do efeito estufa (aquecimento global) explicam as recentes mudanças  
7 incomuns do clima e dos ecossistemas. Segundo os especialistas, a lista de  
9 anomalias é longa: derretimento dos mantos de gelo e de geleiras nas  
11 montanhas, secas, enchentes, acidificação dos oceanos, alteração da  
13 migração de animais selvagens etc.. O novo relatório do Painel  
15 Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) deve chegar este mês  
17 aos governantes de vários países para análise. No último deles, de 2001, a  
19 afirmação era que os gases do efeito estufa (o principal deles é o gás  
21 carbônico, CO<sub>2</sub>) são “provavelmente” os culpados. Agora, tudo indica, a  
23 acusação será incisiva. Além disso, a versão trará uma nova estimativa para o  
quanto a temperatura média do planeta deverá aumentar, caso as  
concentrações dos gases dobrem na atmosfera em relação aos níveis pré-  
industriais: de 2º a 4,5º Celsius (em 2001, essa estimativa era de 1,5º Celsius).  
Espera-se que esses níveis sejam atingidos por volta da metade deste século.  
É quase certo que os Estados Unidos, a Índia e a China (que formaram o bloco  
contra o IPCC) se oponham às conclusões do documento. Para os Estados  
Unidos, é possível que os níveis de CO<sub>2</sub> cheguem a quadruplicar sem  
conseqüências desastrosas para o planeta. Já o Reino Unido prometeu baixar  
em 20% as emissões até 2010. Muitos acham a promessa difícil de cumprir.  
Até 2007, quando o relatório será oficialmente publicado, muitas alterações  
deverão ser feitas nele. Mas o maior desafio, no momento, parece ser engajar  
os Estados Unidos na luta para baixar as emissões.

*(In: Ciência Hoje, São Paulo: Instituto Ciência Hoje/SBPC, abr. 2006, Mundo de Ciência)*

5. De acordo com o texto, a relação dos gases do efeito estufa e as mudanças no clima e no ecossistema vai ser:

- a) retificada.
- b) contestada.
- c) modificada.
- d) questionada.
- e) corroborada.

6. No texto, a diferença entre o relatório de 2001 e o novo relatório que será apresentado ao IPCC é que no primeiro:

- a) há uma hipótese; no segundo, uma certeza.
- b) a análise é definitiva; no segundo, é duvidosa.
- c) os estudos são de especialistas; no segundo, de leigos.
- d) as informações são vagas; no segundo, são pouco consistentes.
- e) há interferência dos governos; no segundo, há independência na análise.

7. O termo em destaque em “...**caso** as concentrações dos gases...” (linhas 13,14 e 15) estabelece, entre as orações, relação de:

- a) causa.
- b) adição.
- c) condição.
- d) oposição.
- e) explicação.

8. De acordo com a tipologia textual, o texto “Sintonia fina” é:

- a) descritivo, porque caracteriza o efeito estufa.
- b) dissertativo-expositivo, porque se limita a apresentar o fato ocorrido.
- c) narrativo, uma vez que se constrói a partir de uma seqüência de fatos.
- d) narrativo-descritivo, porque utiliza recursos da narrativa para caracterizar um evento físico.
- e) dissertativo-argumentativo, porque apresenta um posicionamento e argumentos para fundamentá-lo.

9. No texto, uma expressão com valor conotativo, é:

- a) “entalado na garganta”. (linha 1-2)
- b) “recentes mudanças”. (linha 3)
- c) “lista de anomalias”. (linhas 4-5)
- d) “migração de animais selvagens”. (linhas 6-7)
- e) “governantes de vários países”. (linhas 8-9)

10. Relacione a coluna A com a coluna B, considerando a função sintática dos termos em destaque e, a seguir, assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta.

**COLUNA A**

1. ...as recentes mudanças incomuns (linha 3).
2. ...só os gases do efeito estufa... (linha 3).
3. ...a lista de anomalias é longa... (linha 5).
4. ...alteração da migração de animais... (linha 6).
5. ...aos governantes de vários países para análise (linhas 8-9).

**COLUNA B**

- Núcleo do sujeito.
- Complemento nominal.
- Adjunto adverbial.
- Objeto direto.
- Predicativo do sujeito.

- a) 3 ; 2 ; 1 ; 4 ; 5.
- b) 2 ; 4 ; 5 ; 1 ; 3.**
- c) 3 ; 2 ; 5 ; 1 ; 4.
- d) 2 ; 4 ; 3 ; 1 ; 5.
- e) 2 ; 5 ; 4 ; 3 ; 1.

Leia o texto III, para solucionar os itens de 11 a 13.

**TEXTO III**

“Ao longo das décadas, as varas de família no Brasil caracterizaram-se por apresentar uma tendência marcante de preferência à mãe sempre que houvesse discussão sobre a guarda de filhos, salvo situações excepcionais.”

11. A expressão “de família” tem valor de:

- a) substantivo.
- b) advérbio.
- c) pronome.
- d) verbo.
- e) adjetivo.**

12. Analise as afirmativas abaixo e, a seguir, assinale a alternativa correta.

- I. “Ao longo das décadas” e “varas de família” têm a mesma função sintática.
- II. A expressão “à mãe” funciona sintaticamente como complemento nominal.
- III. A expressão “de filhos” pertence à classe gramatical dos adjetivos.
- IV. O vocábulo “marcante” e a expressão “de filhos” têm a mesma função sintática de adjunto adnominal.

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a I e a II estão corretas.
- c) Somente a II e a III estão corretas.
- d) Somente a II, a III e a IV estão corretas.
- e) Somente a III e a IV estão corretas.

13. É correto afirmar que a expressão “ ao longo de décadas “ exprime uma idéia de:

- a) circunstância
- b) tempo
- c) finalidade
- d) modo
- e) lugar

Leia o texto IV, para solucionar os itens 14 e 15 .

#### TEXTO IV

“Senhor Antão de Sousa de Meneses,  
Quem sobe a alto lugar, que não merece,  
Homem sobe, asno vai, burro parece,  
Que o subir é desgraça muitas vezes”

(GREGÓRIO DE MATOS)

14. Na oração "...o subir é desgraça muitas vezes", o termo "o subir" , exerce a função sintática de:

- a) predicativo do sujeito
- b) complemento nominal
- c) sujeito
- d) objeto direto
- e) objeto indireto

15. Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I. O primeiro verso funciona como um aposto.
- II. O vocábulo "Quem" no segundo verso funciona como sujeito de "sobe".
- III. O vocábulo "que" no segundo verso é um pronome relativo e funciona como sujeito de "merece".
- IV. O terceiro verso é constituído por três orações coordenadas sindéticas.
- V. O quarto verso flutua entre causa/explicação do terceiro verso.

- a) Somente a I e a II estão corretas.
- b) Somente a I, II e a III estão corretas.
- c) Somente a II e a V estão corretas.
- d) Somente a IV e a V estão corretas.
- e) Somente a II e a III estão corretas.

16. Assinale a alternativa cujos vocábulos estão incorretamente acentuados:

- a) sofá / café
- b) cajú / Bangú
- c) saúde / saída
- d) mocotó / jiló.
- e) lâmpada / mecânico.

17. Assinale a alternativa cuja concordância verbal se fez corretamente.

- a) Eu e tu ficastes boquiabertos diante do espetáculo.
- b) Por isso, o Lusíadas são a maior obra de Camões.
- c) Hajam vistas todas as vitórias ganhas pelo Brasil.
- d) Devem haver dois livros de poesia.
- e) És tu quem, no fim da tarde, vem me buscar.

18. Assinale a alternativa em que todas as palavras devam ser acentuadas pelo mesmo motivo de **Itaú**, **acarajé** e **fênix**, respectivamente.

- a) saude ; dende ; voou.
- b) tatu ; abade ; taxi.
- c) nomade ; vovo ; torax.
- d) viuva ; cafe ; alguem.
- e) sauva ; mocoto ; taxi.

19. Assinale a alternativa na qual a vírgula foi empregada corretamente.

- a) Ó irmãos, ouvi, a palavra de Deus!
- b) Os alunos do Colégio Militar, cooperaram com a doação de alimentos.
- c) Ora, você sabe, ora você não sabe?
- d) Quando você visitar Roma, lembre-se de mim, certo?
- e) Etebaldo quando você visitar Roma, lembre-se de mim certo?

20. Assinale a alternativa incorreta quanto à concordância nominal.

- a) Um ou outro aluno indisciplinado não comparecia às aulas de esgrima.
- b) Seguem, em anexo, os comprovantes do Imposto de renda.
- c) Dados as circunstâncias, todos descobriram sua pseudo-sabedoria.
- d) Muita paciência é necessária.
- e) Paciência é necessário.

\*\*\*\*\*

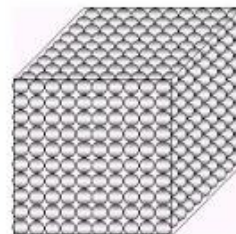


## MATEMÁTICA

Observe nas questões 1 e 2 o que foi feito para colocar bolinhas de gude de 1 cm de diâmetro numa caixa cúbica com 10 cm de aresta.

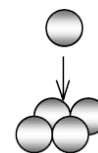
21. Uma pessoa arrumou as bolinhas em camadas superpostas iguais, tendo assim empregado:

- a) 100 bolinhas.
- b) 300 bolinhas.
- c) 1000 bolinhas.
- d) 2000 bolinhas.
- e) 10000 bolinhas.



22. Uma segunda pessoa procurou encontrar outra maneira de arrumar as bolas na caixa achando que seria uma boa idéia organizá-las em camadas alternadas, onde cada bolinha de uma camada se apoiaria em 4 bolinhas da camada inferior, como mostra a figura. Deste modo, ela conseguiu fazer 12 camadas. Portanto, ela conseguiu colocar na caixa:

- a) 729 bolinhas.
- b) 984 bolinhas.
- c) 1000 bolinhas.
- d) 1086 bolinhas.



e) 1200 bolinhas.

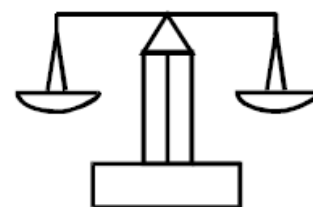
23. A sombra de uma pessoa que tem 1,80 m de altura mede 60 cm. No mesmo momento, a seu lado, a sombra projetada se um poste mede 2,00 m. Se, mais tarde, a sombra do poste diminui 50 cm, a sombra da pessoa passou a medir:

- a) 30 cm.
- b) 45 cm.
- c) 50 cm.
- d) 80 cm.
- e) 90 cm.

Um armazém recebe sacos de açúcar de 24 kg para que sejam empacotados em embalagens menores. O único objeto disponível para pesagem é uma balança de 2 pratos, sem os pesos metálicos.

24. Realizando uma única pesagem, é possível montar pacotes de:

- a) 3 kg.
- b) 4 kg.
- c) 6 kg.
- d) 8 kg.
- e) 12 kg



25. Realizando exatamente duas pesagens, os pacotes que podem ser feitos são os de:

- a) 3 kg e 6 kg.
- b) 3 kg, 6 kg e 12 kg.
- c) 6 kg, 12 kg e 18 kg.
- d) 4 kg e 8 kg.
- e) 4 kg, 6 kg e 8 kg.

Texto para as questões 26 e 27:

Em um concurso de televisão, apresentam-se aos participantes 3 fichas voltadas para baixo, estando representada em cada uma delas as letras T, V e E. As fichas encontram-se alinhadas em uma ordem qualquer. O participante deve ordenar as fichas ao seu gosto, mantendo as letras voltadas para baixo, tentando obter a sigla TVE. Ao desvirá-las, para cada letra que esteja na posição correta ganhará um prêmio de R\$200,00.

26. A probabilidade de o participante não ganhar qualquer prêmio é igual a:

- a) 0                      **b) 1/3**                      c) 1/4                      d) 1/2                      e) 1/6

27. A probabilidade de o concorrente ganhar exatamente o valor de R\$400,00, é igual a:

- a) 0**                      b) 1/3                      c) 1/2                      d) 2/3                      e) 1/6

Uma escola de ensino médio tem 250 alunos matriculados na 1ª, 2ª ou 3ª série. 32% dos alunos são homens e 40% dos homens estão na 1ª série. 20% dos alunos matriculados estão na 3ª série, sendo 10 homens. Dentre os alunos da 2ª série, o número de mulheres é igual ao número de homens.

A tabela abaixo pode ser preenchida com as informações dadas:

	1ª	2ª	3ª	Total
Mulher	a	b	c	a+b+c
Homem	d	e	f	d+e+f
Total	a+d	b+e	c+f	250

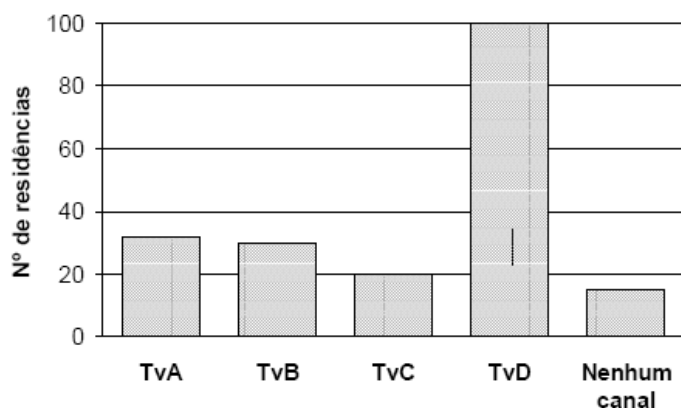
28. O valor de “a” é:

- a) 10                      b) 48                      **c) 92**                      d) 102                      e) 120

Texto para as questões 29 e 30:

Uma pesquisa de opinião foi realizada para avaliar os níveis de audiência de alguns canais de televisão, entre 20h e 21h, durante uma determinada noite.

Os resultados estão representados no gráfico de barras ao lado:



29. O número de residências atingidas nessa pesquisa foi aproximadamente de:
- a) 100                      b) 135                      c) 150                      **d) 200**                      e) 220
30. A porcentagem de entrevistados que declaram estar assistindo a TvB é aproximadamente igual a:
- a) 15%**                      b) 20%                      c) 22%                      d) 27%                      e) 30%
31. Vinte anos depois da formatura, cinco colegas de uma turma decidem organizar uma confraternização. Para marcar o dia e o local da confraternização, precisam comunicar-se por telefone. Cada um conhece o telefone de alguns colegas e desconhece o de outros. No quadro abaixo, o número 1 indica que o colega da linha correspondente conhece o telefone do colega da coluna correspondente; o número 0 indica que o colega da linha não conhece o telefone do colega da coluna. Exemplo: Beto sabe o telefone do Dino que não conhece o telefone de Aldo.

	Aldo	Beto	Carlos	Dino	Ênio
Aldo	1	1	0	1	0
Beto	0	1	0	1	0
Carlos	1	0	1	1	0
Dino	0	0	0	1	1
Ênio	1	1	1	1	1

O número mínimo de telefonemas que Aldo deve fazer para se comunicar com Carlos é:

- a) 1                      b) 2                      **c) 3**                      d) 4                      e) 5

Texto para as questões 32 e 33:

**Se compararmos a idade do planeta Terra, avaliada em quatro e meio bilhões de anos ( $4,5 \times 10^9$  anos), com a de uma pessoa de 45 anos, então, quando começaram a florescer os primeiros vegetais, a Terra já teria 42 anos. Ela só conviveu com o**



35. Imagine uma eleição envolvendo 3 candidatos A, B e C e 33 eleitores (votantes). Cada eleitor vota fazendo uma ordenação dos três candidatos. Os resultados são os seguintes:

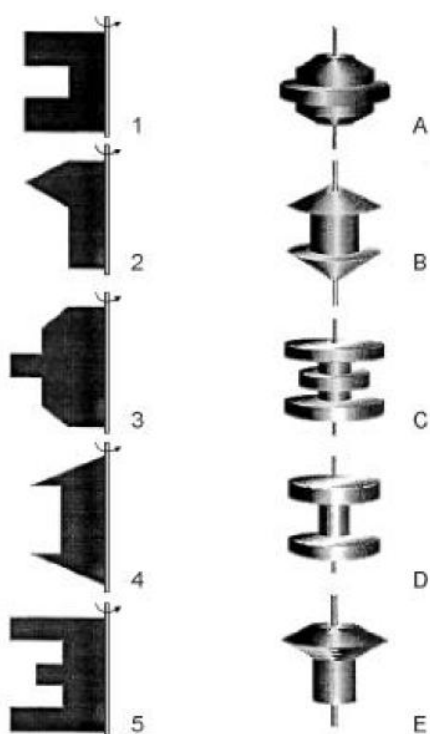
Ordenação	Nº de votantes
A B C	10
A C B	04
B A C	02
B C A	07
C A B	03
C B A	07
<b>Total de Votantes</b>	<b>33</b>

A primeira linha do quadro descreve que 10 eleitores escolheram A em 1º lugar, B em 2º lugar e C em 3º lugar e assim por diante.

Considere o sistema de eleição no qual cada candidato ganha 3 pontos quando é escolhido em 1º lugar, 2 pontos quando é escolhido em 2º lugar e 1 ponto quando é escolhido em 3º lugar. O candidato que acumular mais pontos é eleito. Nesse caso,

- a) A é eleito com 66 pontos
- b) A é eleito com 68 pontos
- c) B é eleito com 68 pontos
- d) B é eleito com 70 pontos
- e) C é eleito com 68 pontos

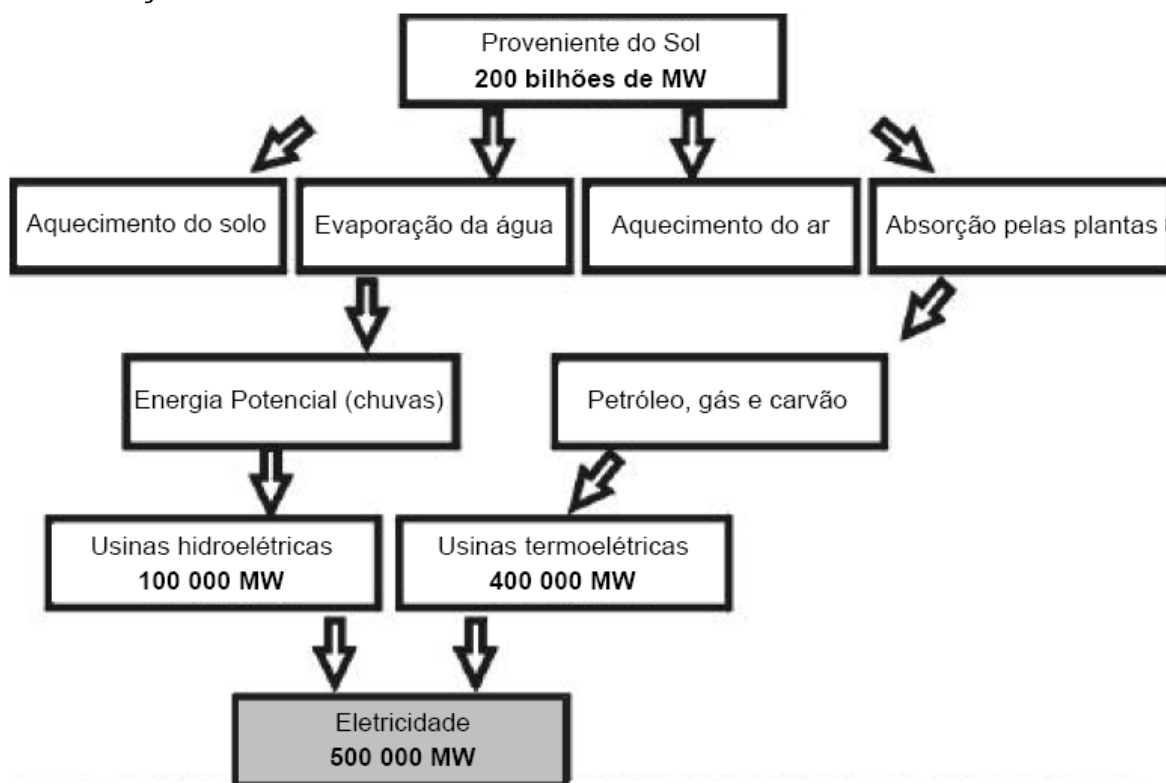
36. Assim como na relação entre o perfil de um corte de um torno e a peça torneada, sólidos de revolução resultam da rotação de figuras planas em torno de um eixo. Girando-se as figuras em torno da haste indicada obtêm-se os sólidos de revolução que estão na coluna da direita.



A correspondência correta entre as figuras planas e os sólidos de revolução obtidos é:

- a) 1A, 2B, 3C, 4D, 5E
- b) 1B, 2C, 3D, 4E, 5A
- c) 1B, 2D, 3E, 4A, 5C
- d) 1D, 2E, 3A, 4B, 5C
- e) 1D, 2E, 3B, 4C, 5<sup>a</sup>

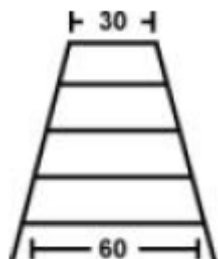
O diagrama a seguir representa a energia solar que atinge a Terra e sua utilização na geração de eletricidade. A energia solar é responsável pela manutenção do ciclo da água, pela movimentação do ar, e pelo ciclo do carbono que ocorre através da fotossíntese dos vegetais, da decomposição e da respiração dos seres vivos, além da formação de combustíveis fósseis.



37. De acordo com o diagrama, a humanidade aproveita, na forma de energia elétrica, uma fração da energia recebida como radiação solar, correspondente a:

- a)  $4 \times 10^{-9}$
- b)  $2,5 \times 10^{-6}$
- c)  $4 \times 10^{-4}$
- d)  $2,5 \times 10^{-3}$
- e)  $4 \times 10^{-2}$

38. Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60 cm e a 30 cm, conforme a figura:



Os degraus serão obtidos cortando-se uma peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em cm, deve ser:

- a) 144                      c) 210                      e) 240  
b) 180                      d) 225

Um apostador tem três opções para participar de certa modalidade de jogo, que consiste no sorteio aleatório de um número dentre dez.

1ª opção: comprar três números para um único sorteio.

2ª opção: comprar dois números para um sorteio e um número para um segundo sorteio.

3ª opção: comprar um número para cada sorteio, num total de três sorteios.

39. Se  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  representam as probabilidades de o apostador ganhar algum prêmio, escolhendo, respectivamente, a 1ª, a 2ª ou a 3ª opções, é correto afirmar que:

- a)  $X < Y < Z$                       c)  $X > Y = Z$                       e)  $X > Y > Z$   
b)  $X = Y = Z$                       d)  $X = Y > Z$

40. Fabio e Diego têm juntos 29 figurinhas. O número de figurinhas do Diego excede em 7 as figurinhas de Fábio. Chamando de  $x$  o número de figurinhas de Fábio, então a equação que representa a situação é:

- a)  $2x + 7 = 29$                       d)  $x - 7x = 2$   
b)  $x + 7 = 29$                       e)  $x + 2 = 7$   
c)  $2x - 7 = 29$

\*\*\*\*\*

## FÍSICA

41. Um motorista dirige um veículo numa rodovia retilínea a 70 km/h. Após rodar 8,0 km, o veículo pára por falta de gasolina. O motorista caminha 2,0 Km adiante, até o posto de abastecimento mais próximo, em 27 min ( $=0,450$  h). Qual a velocidade média do motorista desde o instante da partida do veículo até chegar ao posto? Em km/h.

- a) 9,0                      b) 18                      c) 27                      d) 36                      e) 40

42. Quando Kitty O'Neirol estabeleceu o recorde para a maior velocidade e o menor tempo decorrido para um *dragster*, ela alcançou a marca de 631,0 Km/h em 4s. Como grandes acelerações são expressas na unidade de "g", onde  $1g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Qual foi sua aceleração média, dada em "g"?

- a) 3,0                      b) 3,5                      c) 4,0                      d) 4,5                      e) 5,0

43. Avistando um carro de polícia, você freia seu carro, reduzindo a velocidade de 72 km/h para 45 km/h, num espaço de 88 m. São respectivamente: a aceleração (em  $\text{m/s}^2$ ), considerada constante; e o intervalo de tempo (em segundos) que ocorre esta redução de velocidade?

- a) 1,4 e 5,0                      b) 0,8 e 4,5                      c) 1,0 e 3,0                      d)  $-0,8$  e 4,0                      e)  $-1,4$  e 5,4

44. Um goleiro atira uma bola para cima, em linha reta, com uma velocidade de 12m/s. Em quanto tempo a bola atinge um ponto 5 m acima do ponto de lançamento? Considere  $g = 10,0 \text{ m/s}^2$  e  $\sqrt{44} = 6,60$ .

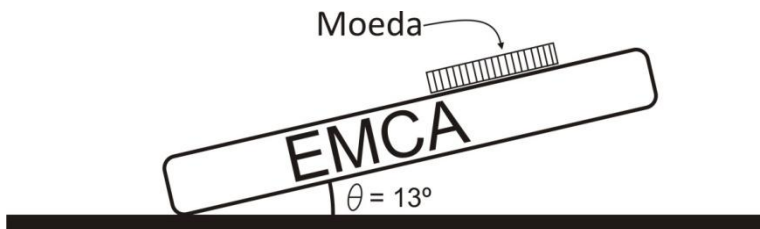
- a) Nos tempos de 0,53 s e 1,9 s                      b) Somente no tempo de 0,40 s  
c) Somente no tempo de 2,0 s                      d) Nos tempos de 0,40 s e 2,0 s  
e) Nos tempos de 0,20 s e 2,0 s

45. Um grupo de alpinista foram escalar uma montanha fazendo o seguinte percurso: se deslocaram para leste uma distância de 40 km e depois para o norte uma distância de 30 Km e subiram finalmente a montanha perfazendo uma ascensão de 10 km. Qual o módulo do **vetor** deslocamento deste percurso? (em km)

- a) 40                      b) 50                      c) 51                      d) 60                      e) 80

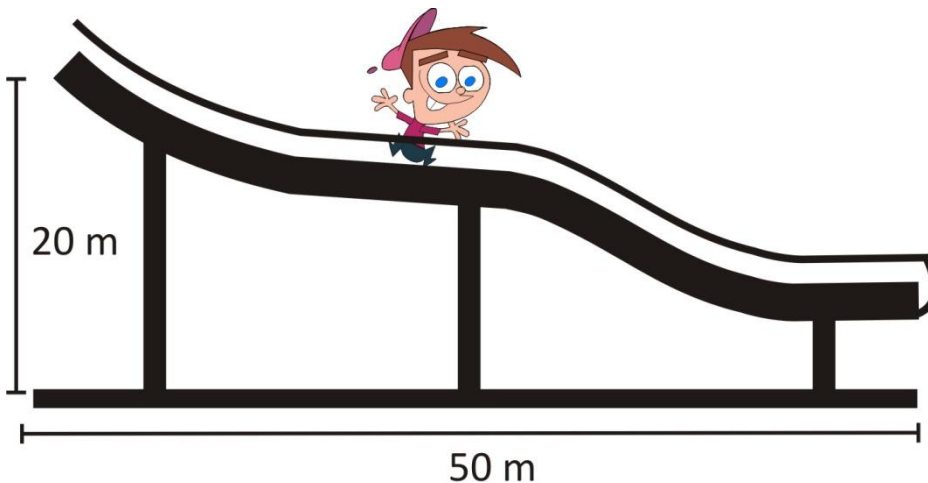


46. A figura abaixo mostra uma moeda imóvel sobre um livro que foi inclinado de um ângulo  $\theta$  com a horizontal. Por um processo de tentativa e erro determinamos que a moeda começa a deslizar sobre o livro quando  $\theta = 13^\circ$ . Qual o coeficiente de atrito estático  $\mu_e$  entre a moeda e o livro? (Dados:  $\sin 13^\circ = 0,224$ ;  $\cos 13^\circ = 0,974$ )



- a) 0,224    **b) 0,230**    c) 0,974    d) 4,348    e) 5,000.

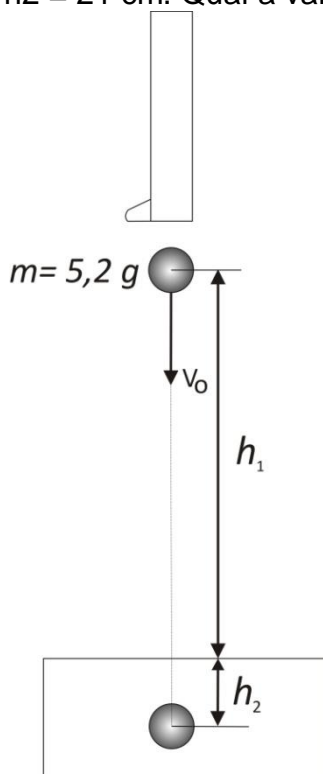
47. Um personagem de histórias em quadrinhos de massa  $m$  desce por um escorregador de altura  $h = 20,0$  m, partindo do repouso. Qual a velocidade, em m/s, deste personagem ao bater na água? Despreze o atrito entre o personagem e o escorregador. (Considere  $g = 10,0$  m/s<sup>2</sup>)



- a) 20,0**  
b) 25,0  
c) 30,0  
d) 35,0  
e) 40,0

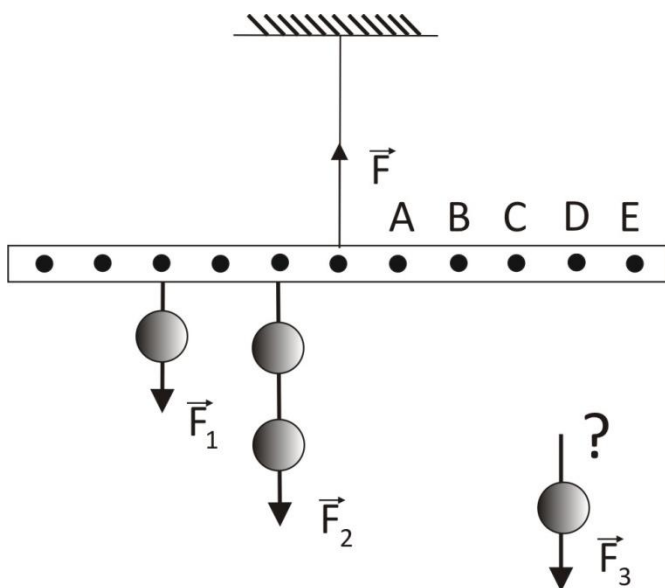
48. A variação de energia mecânica é dada pela soma algébrica da variação da energia cinética e variação da energia potencial de um dado corpo. Assim sendo uma bala de aço de massa  $m = 5,2$  g é disparada verticalmente para baixo de uma altura  $h_1 = 18$  m com

uma velocidade inicial  $V_0 = 14 \text{ m/s}$ . A bala penetra no solo arenoso até uma profundidade  $h_2 = 21 \text{ cm}$ . Qual a variação de energia mecânica, em joules, da bala?



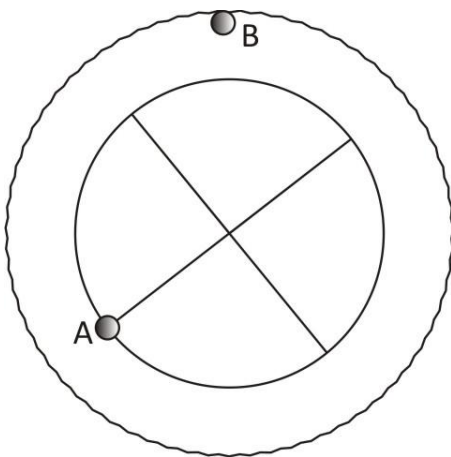
- a) 1,0.
- b) 1,4.
- c) - 2,0.
- d) - 2,8.
- e) - 1,4.

49. Penduram-se numa barra muito leve (de peso desprezível, como em geral se diz em Física), três bolas iguais que têm, cada uma, um peso de 1 newton (1 N). Elas são presas em pregos que estão a uma distância de 10 cm uns dos outros, como mostra a Figura abaixo. A barra está presa no teto. Onde deveremos colocar uma quarta bola, igual às primeiras, para que a barra fique em equilíbrio?



- a) Posição A
- b) Posição B
- c) Posição C
- d) Posição D
- e) Posição E

**50.** Os pneus de um carro têm 60 cm de diâmetro, com calotas de 30 cm de diâmetro. Suponha que o carro esteja com velocidade de 108 km/h. Podemos afirmar que: a velocidade, em m/s, de um ponto B localizado na borda de um pneu, a velocidade angular, em rad/s, desse ponto B e a velocidade angular, em rad/s, de um ponto A na borda de uma das calotas são, respectivamente:



- a) 20, 50, 25.
- b) 30, 100, 50.
- c) 30, 50, 100.
- d) 30, 100, 100.
- e) 30, 100, 200.

**51.** Um automóvel com massa de 800 kg tem velocidade de 36 km/h quando é acelerado e, depois de percorrer um determinado deslocamento, está com velocidade de 108 km/h. Qual o trabalho da força resultante que atua sobre o automóvel?

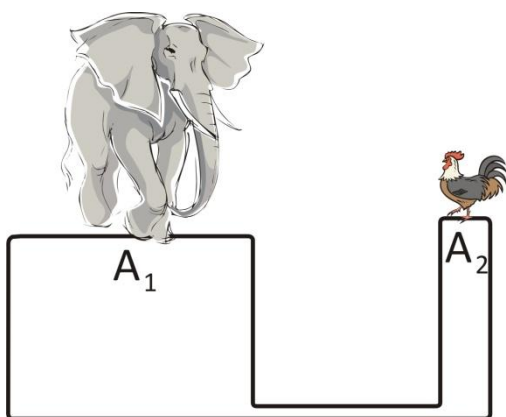
- a) 200 KJ.
- b) 250 KJ.
- c) 300 KJ.
- d) 320 KJ.
- E) 400 KJ.

**52.** Um perito do Departamento de Trânsito está examinando um acidente entre um pequeno caminhão e um Fusca, que bateram de frente. O motorista do Fusca foi hospitalizado, mas o motorista do caminhão, que saiu sem nenhum arranhão, deu um depoimento. Ele disse que estava a uma velocidade de 36 km/h, quando colidiu com o

Fusca. O perito soube por outras testemunhas que, imediatamente depois do choque, tanto o Fusca quanto o caminhão pararam. O perito sabe que a massa do Fusca é de aproximadamente 1.200 kg e que a massa do caminhão é de 3.600 kg. Com estes dados o perito descobriu que a velocidade do Fusca, em m/s, antes do choque era de...

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

**53.** Um elefante e um galo estão equilibrados sobre um elevador hidráulico, conforme mostra a figura. Sendo o peso do elefante 16.000 N e o do galo 20 N, calcule qual deve ser a relação entre as áreas das superfícies sobre a qual eles estão, isto é, quanto vale  $A_1/A_2$ ?



- a)  $800^{-1}$   
b)  $800^0$   
**c) 800**  
d)  $400^{-1}$   
e)  $600^{-1}$

**54.** Numa linha de trem, as barras de ferro de 1 metro de comprimento devem ser colocadas a uma distância  $D$  uma da outra para que, com a dilatação devida ao calor, elas não se sobreponham umas às outras. Suponha que durante um ano a temperatura das barras possa variar entre  $10^\circ\text{C}$  e  $60^\circ\text{C}$ . Considerando que o coeficiente de dilatação linear do ferro é  $1,2 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , calcule qual deve ser a distância mínima  $D$  entre as barras para que, com a dilatação, os trilhos não sejam danificados.

- a)  $6,0 \times 10^{-3} \text{ m}$   
**b)  $6,0 \times 10^{-4} \text{ m}$**   
c)  $6,0 \times 10^{-5} \text{ m}$   
d)  $6,0 \times 10^{-4} \text{ mm}$   
e)  $6,0 \times 10^{-3} \text{ mm}$

55. No processo de pasteurização do leite, são aquecidos aproximadamente 200 kg de leite, elevando-se sua temperatura de 20°C para 140°C. Essa temperatura é mantida por três segundos e, em seguida, o leite é resfriado rapidamente. Calcule a capacidade térmica do leite, supondo que seu calor específico seja de 0,97 cal/g °C .

a) 194 Kcal/°C.

b) 200 Kcal/°C.

c) 294 Kcal/°C.

d) 305 Kcal/°C.

e) 394 Kcal/°C.

56. Adriana resolveu fazer gelo, já que Gabriel tinha acabado com todo o gelo da casa. Colocou um litro de água a 20°C no congelador. Calcule a quantidade de energia térmica que deve ser retirada da água para que ela se torne gelo a - 20°C. (Dados: calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g, calor específico da água = 1,0 cal/g°C, calor específico da gelo = 0,55 cal/g)

a) – 20 Kcal.

b) – 80 Kcal.

c) – 110 Kcal.

d) – 120 kcal.

e) – 180 kcal.

57. Um mergulhador solta uma bolha de ar, cujo volume é de 2,5 cm<sup>3</sup> , a uma profundidade de 30 metros. Pode-se considerar desprezível a variação da temperatura da água, ou seja, podemos considerar que a bolha e a água têm temperatura constante e que estão em equilíbrio térmico. À medida que a bolha sobe, a pressão diminui (lembre-se de que a cada dez metros de profundidade, aproximadamente, a pressão aumenta 1 atm; na superfície, a pressão atmosférica é de 1 atm). Calcule o volume, em cm<sup>3</sup>, da bolha ao atingir a superfície.

a) 2,5.

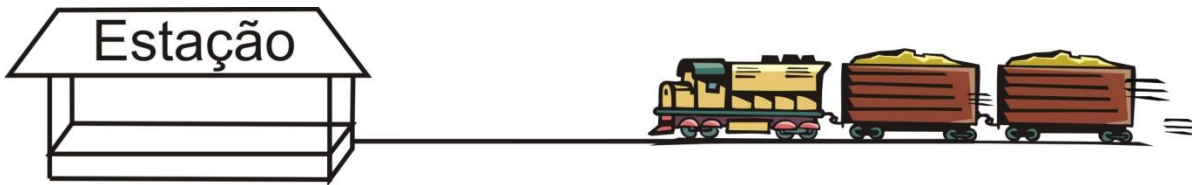
b) 5,0.

c) 7,5.

d) 10.

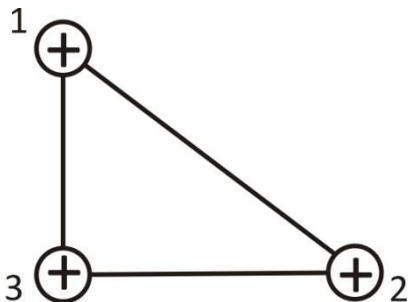
e) 12,5.

58. Lacerda e Rabelo estavam na estação, esperando o trem que se aproximava. Ouviram o som do apito e, nesse instante, começam a contar quanto tempo, depois do apito, o trem demorou a chegar. Resultado: 170 segundos! Eles perguntaram ao maquinista, então, a que velocidade o trem vinha: 20 m/s. Com essas informações, descubra em quanto tempo o som do apito foi ouvido na estação? (Dado: velocidade do som no ar = 340 m/s).



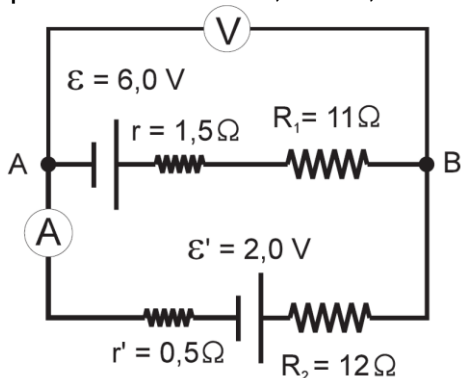
- a) 10 segundos.
- b) 12 segundos.
- c) 15 segundos.
- d) 20 segundos.
- e) 21 segundos.

59. Três cargas positivas de valor  $6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  estão nos vértices de um triângulo retângulo cujos lados medem, respectivamente, 3 cm, 4 cm e 5 cm. Qual o valor da força elétrica que age sobre a carga 3 que está sobre a aresta do ângulo de  $90^\circ$ ? (Dado: constante eletrostática do vácuo,  $k_0 = 9,0 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ ).



- a)  $5,0 \times 10^{-2} \text{ N}$
- b)  $7,3 \times 10^{-2} \text{ N}$
- c)  $8,5 \times 10^{-2} \text{ N}$
- d)  $10 \times 10^{-2} \text{ N}$
- e)  $11 \times 10^{-2} \text{ N}$

60. No circuito abaixo, determine as leituras do amperímetro e do voltmímetro. Suponha que eles são ideais, isto é, não interferem no circuito.



- a) 0,16 A e 4,0 V.
- b) 0,24 A e 8,0 V.
- c) 0,16 A e 8,0 V.
- d) 0,24 A e 4,0 V.
- e) 0,24 A e 6,0 V.

\*\*\*\*\*

## INGLÊS

As questões 61, 62, 63, 64 e 65 referem-se ao texto seguinte. Leia o texto e, das proposições apresentadas, assinale a alternativa que julgar correta.

### THE GHOSTS OF EDINBURGH

Do you believe in ghosts? If the answer is no, then Mary King's Edinburgh Ghost Fest may change your opinion. Edinburgh has a long and dark history, and attracts paranormal experts from around the world who come and investigate its supernatural inhabitants. The festival [which runs from 9th-18th May] gives ordinary people the chance to hear about the results of these investigations and to assist the experts themselves. The festival takes its name from one of Edinburgh's 17th century residents, Mary King, who lived in a small close off Edinburgh's most famous street, the Royal Mile. Mary King's Close is open to the public and the festival's main events take place there.

(From "Speak Up" - nr 252)

Close = rua sem saída.

**61.** O texto fala sobre:

- a) espíritos
- b) vampiros
- c) alienígenas
- d) monstros
- e) extra-terrenos

**62.** Edinburgh tem:

- a) uma história longa e interessante
- b) uma história longa e triste
- c) tem uma história longa e obscura
- d) uma história longa e alegre
- e) uma história longa e tumultuada

**63.** Edinburgh atrai especialistas paranormais do mundo inteiro:

- a) para investigar fenômenos sobrenaturais
- b) para investigar seus habitantes sobrenaturais
- c) para investigar seus estranhos habitantes
- d) para conhecer seus monstros
- e) para investigar suas estranhas histórias

**64.** O nome Mary King's Edinburgh Ghost Fest é devido:

- a) à Rainha Mary King
- b) à ilustre professora Mary King
- c) ao nome de uma rua de Edinburgh
- d) à vampira Mary King
- e) a Mary King, residente de Edinburgh, que viveu no século XVII

**65.** Mary King viveu:

- a) perto de Edinburgh
- b) na mais famosa rua de Edinburgh
- c) na rua sem saída Royal Mile
- d) numa rua sem saída afastada da Royal Mile Street
- e) em Londres e Edinburgh

**66.** Choose the correct answer:

(what/ which) birds are those?  
(what/ which) foreign languages have you studied?  
(what/ which) is he? He's a doctor.

- a) what – what – which
- b) which – what – which
- c) which – which – what
- d) what – what – what
- e) what – which – what

**67.** Use "a" or "an":

Peter lives in \_\_\_\_\_ old village in England.  
In the centre of the village, there is \_\_\_\_\_ nice little church.  
It's \_\_\_\_\_ hour away from London.

- a) a – an – a
- b) an – a – an
- c) an – an – a
- d) a – a – an
- e) a – an – an

**68.** Choose from "a", "the" or "zero". "Zero" means that you do not need an article ("Zero" significa que você não precisa de um artigo).

Can you give me \_\_\_\_\_ pen? I want to write something.  
We can't watch anything because \_\_\_\_\_ television isn't working.  
I think \_\_\_\_\_ cats are very nice animals.



- a) a – the – zero
- b) the – a – zero
- c) zero – zero – a
- d) a – zero – the
- e) a – the – a

**69.** Choose the correct answers for the questions.

Can you recommend something for a cold?

Where can I make photocopies?

Have you looked for a job?

- a) A corkscrew. - In the library. - Oh, thanks.
- b) The fitting room is back there. - Right at the light. - Opening a bottle.
- c) Try this just before bedtime. - In the library. - Not yet.
- d) He's a mechanic. - Level 2 in the south west corner. - Try this just before bedtime.
- e) Not yet. - In the library. - Right at the light.

(From “<http://www.agendaweb.org/>”)

Questions 70, 71 and 72. Read the text and choose the correct answer for each question.

In those days...

My name is Mose Rabelot. I am sixty years old now.

Today life is very easy but when I was a child it was very difficult. My family was poor and big. I had five sisters and four brothers.

I was up at six o'clock every day.

The school was far from my house and there was no transport so I had to walk several kilometers to reach school. The teachers were very strict in those days and there were no distractions, but we were happy.

**70.** Mose Rabelot tem, hoje:

- a) 16 anos de idade
- b) 26 anos de idade
- c) 36 anos de idade
- d) 46 anos de idade
- e) 60 anos de idade

**71.** Mose Rabelot tinha:

- a) 4 irmãs e 6 irmãos
- b) 5 irmãs e 5 irmãos
- c) 4 irmãos e 4 irmãs
- d) 5 irmãs e 4 irmãos
- e) 6 irmãs e 4 irmãos

72. Mose Rabelot ia para a escola:

- a) no ônibus escolar
- b) de bicicleta
- c) não ia para a escola porque não havia transporte
- d) ia a pé e andava muitos quilômetros
- e) na van da escola

(From “ Practical English Course “ – Curso completo – Edgar Laporta)

Look at the sign in each question. Someone asks you what it means.  
Choose the letter next to the correct explanation.

- a) Lock the room when it is not being used.
- b) Keep the key to this door in the room.
- c) This room cannot be used at present.
- d) This door must always be kept locked.
- e) This door cannot be locked.

73.



- a) There is a drinks machine in the bar.
- b) This machine is not working at the moment.
- c) Drinks cannot be ordered at the bar.
- d) Use this machine when the bar is closed.
- e) Serve yourself at the bar.

74.



Use words from the list below. Fill ALL numbered gaps with the correct letter.

## RUNNING SHOES

Running is now very popular (75) \_\_\_\_\_ as a sport and as a way of keeping fit. Even if you only run a short (76) \_\_\_\_\_ once or twice a week, you (77) \_\_\_\_\_ to make sure you wear good shoes. (78) \_\_\_\_\_ is a lot of choice nowadays in running shoes. First of all, decide how (79) \_\_\_\_\_ you want to (80) \_\_\_\_\_ on your shoes.

75. a) both      b) neither      c) also      d) yet      e) either
76. a) line      b) path      c) distance      d) length      e) space
77. a) would      b) should      c) need      d) must      e) have
78. a) It      b) There      c) This      d) That      e) These
79. a) far      b) long      c) many      d) much      e) do
80. a) shop      b) buy      c) charge      d) pay      e) spend

( From "http://www.agendaweb.org/")

\*\*\*\*\*