

PORTUGUÊS

Texto I

Atenção: As questões de números 1 a 5 baseiam-se no texto apresentado a seguir.

Quando, há cerca de cinco anos, chegou ao mercado brasileiro o primeiro modelo de carro bicombustível, que pode utilizar gasolina e álcool em qualquer proporção, ninguém apostava no seu êxito imediato e muito menos na sua permanência no mercado por muito tempo. Na semana passada, a indústria automobilística brasileira atingiu a marca de 5 milhões de carros bicombustíveis – flexfuel ou simplesmente flex – vendidos. Esses veículos já respondem por 88% das vendas nacionais.

O bom momento que vive a economia nacional estimula suas vendas, mas a indiscutível preferência do consumidor pelo modelo flex tem outras razões. O álcool continua sendo mais barato do que a gasolina. A possibilidade de utilização de um ou de outro combustível, conforme sua necessidade e seu desejo, dá ao consumidor uma liberdade de escolha com que ele não contava em experiências anteriores do uso do álcool como combustível automotivo.

Quem acompanhou a trajetória do Programa Nacional do Álcool (Proálcool), lançado em 1975 como resposta brasileira às crises do petróleo de 1973 e 1979, sabe de seus altos e baixos. Nos primeiros dez anos a produção nacional de álcool etílico deu um salto considerável. A oferta de combustível mais barato e os estímulos fiscais fizeram crescer exponencialmente as vendas de carros a álcool, que chegaram a responder por 90% do mercado. Mas, passada a crise do petróleo, as pressões dos produtores por reajustes e a crescente desconfiança do consumidor com relação ao futuro do Proálcool provocaram a queda das vendas desses veículos, que se tornaram residuais. Carros a álcool usados perderam valor de revenda.

Velhos temores quanto à regularidade do abastecimento interno de álcool e desconfianças com relação à nova tecnologia, desenvolvida no Brasil, deixavam uma sombra de dúvida sobre o destino do veículo bicombustível à época de seu lançamento. A sombra parece não mais existir. Atingida a marca de 5 milhões de unidades vendidas, já se projeta uma frota de 7 milhões de veículos flex no país ainda em 2008. O indiscutível êxito do produto demonstra que as dúvidas foram dissipadas e que o Brasil tem condições de exportar essa tecnologia – utilização de uma energia renovável, que não polui o ambiente como o combustível tradicional.

(O Estado de S. Paulo, B2 Economia, 16 de março de 2008, com adaptações)

1. Conclui-se, corretamente, do texto que:

- (A) os problemas atuais de abastecimento interno de álcool combustível e, por conseqüência, sua exportação podem ser agravados numa eventual crise mundial de petróleo.
- (B) o aumento interno da produção e a exportação de álcool combustível brasileiro dependem ainda de incentivos fiscais que, comprovadamente, estimulam os interesses de empresários do setor.
- (C) a tecnologia que permite o uso de álcool combustível como energia renovável e menos poluente abre novas perspectivas comerciais para o Brasil, no mercado internacional.
- (D) empresários ligados ao setor de combustíveis temem novas crises, apesar da enorme frota de carros a álcool e bicombustíveis, dominante no mercado brasileiro.
- (E) a liberdade de escolha do tipo de combustível pelos proprietários de veículos flex leva insegurança ao setor produtivo de álcool no país, reduzindo possíveis investimentos nessa área.

2. De acordo com o texto, o principal motivo para o sucesso do carro flex está:

- (A) nas condições favoráveis da economia mundial, atualmente.
- (B) no preço inferior do álcool em relação ao da gasolina.
- (C) na utilização preferencial do álcool no lugar da gasolina.
- (D) na confiança atual em relação à nova tecnologia brasileira.
- (E) na ausência momentânea de crises no abastecimento de petróleo.

3. Assinale a alternativa **correta** quanto à acentuação gráfica:

- (A) *bicombustível* e *ninguém* são acentuadas pela mesma regra gramatical.
- (B) *êxito* e *veículos* obedecem a mesma regra gramatical por serem oxítonas.
- (C) *preferência* e *trajetória* são acentuadas por serem paroxítonas.
- (D) *dúvida* e *época* não são acentuadas pela mesma regra.
- (E) *combustível* é uma palavra proparoxítona.

4. Quem acompanhou a trajetória do Programa Nacional do Álcool ... (3º. parágrafo)

O verbo que exige o mesmo tipo de complemento que o do grifado acima está na frase:

- (A) ... ninguém apostava no seu êxito imediato ...
- (B) ... com que ele não contava em experiências anteriores do uso do álcool ...
- (C) ... sabe de seus altos e baixos.
- (D) ... provocaram a queda das vendas desses veículos...
- (E) ... que se tornaram residuais.

5. A concordância verbo-nominal está inteiramente **correta** na frase:

- (A) Há uns trinta anos, com as crises mundiais de petróleo, estimulou-se as vendas de carros a álcool, que representaram a quase totalidade do mercado brasileiro.
- (B) O inesperado sucesso dos carros, movido a gasolina ou a álcool em qualquer proporção, surpreenderam aqueles que não apostavam na nova tecnologia.
- (C) O álcool combustível produzido no Brasil nas últimas décadas tornaram-se uma das alternativas menos poluentes do ar nas grandes cidades.
- (D) Em meio às preocupações com a preservação ambiental, a possibilidade de uso de fontes de energia renováveis coloca o Brasil em posição de destaque no mundo todo.
- (E) Pesquisas sobre a produção e o uso do etanol foi desenvolvido no Brasil, como alternativa para o consumo de combustíveis fósseis, mais caros e poluentes.

Texto II

Leia o texto para responder às questões de números 6 a 10.

Celular deve matar mais que o cigarro

O uso do celular deve matar mais que o cigarro em alguns anos, segundo estudo de um médico australiano publicado na internet. Vini Khurana, um neurocirurgião que recebeu 14 prêmios em 16 anos, pede que a população use o aparelho o mínimo possível, principalmente quando se trata de crianças.

O médico analisou cerca de cem trabalhos científicos publicados sobre o tema para chegar às suas conclusões. Segundo ele, há ao menos oito estudos clínicos que indicam uma ligação entre o uso de celulares e certos tipos de tumor no cérebro.

“Já há previsões de que esse perigo tenha mais ramificações para a saúde pública do que o amianto ou o fumo. Isso gera preocupações para todos nós, especialmente com a geração mais nova”, afirma Khurana, que é professor de neurocirurgia na Faculdade Nacional de Medicina da Austrália.

A comparação entre as mortes causadas por cigarro e por celular se deve ao fato de, atualmente, cerca de 3 bilhões de pessoas usarem esses aparelhos, número três vezes maior que o de fumantes, afirmou ele ao jornal *The Independent*.

Para Khurana, não há mais dados sobre o assunto pelo fato de a intensificação no uso dos celulares ainda ser recente. Ele afirma que o período de “incubação” dura de dez a vinte anos. “Entre os anos de 2008 e 2012, nós teremos atingido o tempo apropriado para começar a observar definitivamente o impacto dessa tecnologia global nos índices de câncer de cérebro”, diz ele.

Para evitar o problema, Khurana sugere, entre outras medidas, que as pessoas dêem preferência ao telefone fixo. Ele pede também moderação no uso de *bluetooth* e de *headsets* (fone de ouvido com microfone) sem fio. Outra dica, de acordo com o médico, é usar o viva-voz para falar, mantendo o celular a pelo menos 20 cm da cabeça.

Em janeiro deste ano, o governo francês pediu que as “famílias sejam prudentes e saibam usar estes aparelhos”, lembrando que é recomendado o uso moderado do celular, principalmente para as crianças, “que são mais sensíveis porque seus organismos ainda estão em desenvolvimento”.

(Folha Online, 31.03.2008. Adaptado)

6. O artigo tem o objetivo de apresentar:

- (A) a proibição do uso de celulares pelo governo australiano.
- (B) algumas possibilidades de tratamento do câncer de cérebro.
- (C) o uso do celular como um problema de saúde pública.
- (D) a preferência das crianças por telefones fixos.
- (E) sugestões para aprimorar a tecnologia dos celulares.

7. De acordo com o neurocirurgião Vini Khurana, o celular deve matar mais que o cigarro porque:

- (A) contém mais substâncias cancerígenas.

- (B) é usado por um número maior de pessoas.
- (C) tem causado mais tipos de câncer.
- (D) as doenças que provoca são contagiosas.
- (E) falta fiscalização nas fábricas que o produzem.

8. Considerando as regras de concordância verbal e de colocação pronominal, a forma verbal destacada no trecho – Já há previsões de que esse perigo tenha mais ramificações para a saúde pública do que o amianto ou o fumo. – pode ser corretamente substituída por:

- (A) tem-se.
- (B) se ouve.
- (C) se fazem.
- (D) divulgou-se.
- (E) escutaram-se.

9. Assinale a frase **correta** quanto à concordância nominal.

- (A) Celular e cigarro podem ser prejudicial à saúde.
- (B) A utilização de celulares tem sido perigosos.
- (C) A geração mais nova deve ser mais afetado.
- (D) O uso de celulares por crianças deve ser evitado.
- (E) Tanto os cientistas quanto as famílias estão preocupada.

10. Considerando a gramática normativa, a frase **correta** no que se refere à regência dos termos destacados é:

- (A) Esse perigo pode ter sérias repercussões sob a saúde pública.
- (B) O médico australiano recomendou a redução com o uso de celulares.
- (C) Ainda não há mais dados sobre o assunto devido o fato de a intensificação no uso dos celulares ser recente.

(D) Khurana sugere que as pessoas optem do telefone fixo.

(E) Ao menos oito estudos clínicos relacionaram o uso de celulares com certos tipos de tumor no cérebro.

Texto III

Leia o texto para responder às questões de números 11 a 15.

Robôs devem fazer o trabalho

de 3,5 mi de pessoas até 2025 no Japão

Os robôs podem ocupar os postos de trabalho de 3,5 milhões de pessoas no Japão até 2025, afirmou o grupo de especialistas *Machine Industry Memorial Foundation*.

A taxa atual de fertilidade no Japão é de 1,3 filhos por mulher, ou seja, abaixo do nível necessário para manter a população. O governo calcula que, até 2025, cerca de 40% da população terá mais de 65 anos, levantando a questão de como o país fará para tomar conta de seus numerosos idosos.

Segundo estimativas do governo, até 2030, o país enfrentará uma queda de 16% no volume de sua força de trabalho conforme cresce o número de idosos. Isso gera temores sobre a mão-de-obra num país que não está acostumado nem se mostra disposto a aceitar a imigração em grande escala.

Em vez de cada robô substituir uma pessoa, especialistas sugerem que as máquinas podem ajudar as pessoas terem tempo para se focarem em coisas mais importantes.

O Japão poderia economizar o equivalente a US\$ 21 bilhões em seguros em 2025 ao usar robôs para monitorar pessoas idosas, substituindo os serviços de enfermagem, afirma a instituição.

Para os pesquisadores, pessoas que cuidam de idosos ou crianças poderiam economizar uma hora por dia, caso máquinas ajudassem a olhar os pequenos ou fizessem serviços domésticos. Os robôs poderiam ser utilizados para ler livros em voz alta ou ajudar no banho.

“Os robôs são importantes porque podem ajudar de alguma forma a aliviar a falta de mão-de-obra”, disse Takao Kobayashi, que trabalhou no estudo.

Kobayashi afirma que mudanças terão de ser feitas para que os robôs criem impacto sobre a força de trabalho. “Há os altos preços, as funções dos robôs que ainda precisam melhorar, e há também a mentalidade das pessoas”, diz o pesquisador. “As pessoas precisam ter o desejo de usar os robôs”, diz ele.

11. De acordo com o texto, uma das razões para a opção pelo uso de robôs no Japão é:

- (A) o fato de serem mais eficientes que os humanos.
- (B) o aumento no número da taxa de natalidade.
- (C) a resistência em empregar imigrantes.
- (D) o baixo custo de sua produção e manutenção.
- (E) a aposentadoria precoce de 40% da população.

12. Segundo o texto,

- (A) a oferta de mão-de-obra diminui à proporção que aumenta o número de idosos.
- (B) a população japonesa já tem utilizado a mão-de-obra de robôs em seu cotidiano.
- (C) o uso de robôs deve restringir-se a instituições públicas, como creches e hospitais.
- (D) até 2025, metade da força de trabalho japonesa será constituída de robôs.
- (E) a utilização de robôs deixará mais de 3,5 milhões de pessoas desempregadas.

13. Dentre os sinônimos do termo *ocupar*, o que corresponde ao sentido do trecho – Os robôs podem *ocupar* os postos de trabalho de 3,5 milhões de pessoas... – é:

- (A) fixar.
- (B) residir.
- (C) gastar.
- (D) atrair.
- (E) preencher.

14. Considere a frase – Os robôs são importantes porque podem ajudar de alguma forma a *aliviar* a falta de mão-de-obra.

Um antônimo para a forma verbal *aliviar*, conforme seu sentido no texto, é:

- (A) afligir.
- (B) restituir.
- (C) agravar.
- (D) mitigar.
- (E) prender.

15. Assinale a alternativa em que o trecho está **corretamente** reescrito, de acordo com as regras de pontuação e preservando os sentidos do texto.

- (A) Em vez de cada robô substituir uma pessoa, especialistas, para se focarem em coisas mais importantes, sugerem que as máquinas podem ajudar as pessoas terem tempo.
- (B) Especialistas sugerem que, em vez de cada robô substituir uma pessoa, as máquinas podem ajudar as pessoas terem tempo para se focarem em coisas mais importantes.
- (C) Substituindo os serviços de enfermagem, o Japão poderia economizar o equivalente a US\$ 21 bilhões em seguros em 2025, afirma a instituição ao usar robôs para monitorar pessoas idosas.
- (D) O Japão, ao usar robôs para monitorar pessoas idosas substituindo os serviços de enfermagem, afirma: a instituição poderia economizar o equivalente a US\$ 21 bilhões em seguros em 2025.
- (E) O Japão, afirma a instituição, poderia economizar em 2025, o equivalente a US\$ 21 bilhões em seguros ao usar robôs para monitorar pessoas idosas, substituindo os serviços de enfermagem.

Texto IV



Com base no texto IV, responda as questões de 16 e 17.

16. Com base na tirinha, pode-se dizer:

- (A) A menina estava triste porque o seu tio tinha “virado crente”.
- (B) Denis fica surpreso com a morte do tio de sua amiga.
- (C) A tristeza da menina era porque o seu tio tinha passado dessa para melhor.
- (D) O tio da menina era viciado em bingo.
- (E) O menino não entendeu a tristeza da menina porque ela não estava de luto.

17. Assinale a alternativa **correta**.

- (A) No primeiro quadrinho a menina usa uma hipérbole.
- (B) Dênis entendeu que o tio da menina se converteu, por causa da expressão “entregou a alma a Deus”.
- (C) O menino compreendeu o uso da linguagem figurada.
- (D) O menino não entendeu a menina porque ela fala muito rápido.
- (E) A menina usa uma linguagem muito sofisticada, com palavras muito difíceis.

18. Assinale a alternativa **correta** quanto ao uso e à grafia das palavras.

- (A) Na atual conjetura, nada mais se pode fazer.
- (B) O chefe deferia da opinião dos subordinados.
- (C) O processo foi julgado em segunda estância.
- (D) O problema passou despercebido na votação.
- (E) Os criminosos espiariam suas culpas no exílio.

19. Em vários países, pesquisadores ligados universidades tentam apontar os motivos que induzem jovens criminalidade, submetendo-os uma série de exames por imagem.

As lacunas estarão corretamente preenchidas, respectivamente, por:

- (A) à – à – a
- (B) a – à – a
- (C) a – a – à
- (D) à – à – à
- (E) à – a – a

20. Assinale a alternativa em que a concordância nominal está **incorreta**.

- (A) A favelização do Rio de Janeiro resulta de uma série de fatores excessivamente conhecidos.
- (B) O Morro Dois Irmãos, no Leblon é um dos mais belos cartões-postais do Rio de Janeiro.
- (C) De qualquer ponto da orla, a massa de construções irregulares é visível.

(D) Por lei, fica proibido a construção de obras irregulares no morro.

(E) As reclamações por escrito são encaminhadas à prefeitura da cidade do Rio.

MATEMÁTICA

21. Em julho de 2003, a revista *Superinteressante* publicou uma reportagem intitulada *Pneus que viram asfalto*, da qual foi retirado o seguinte trecho:

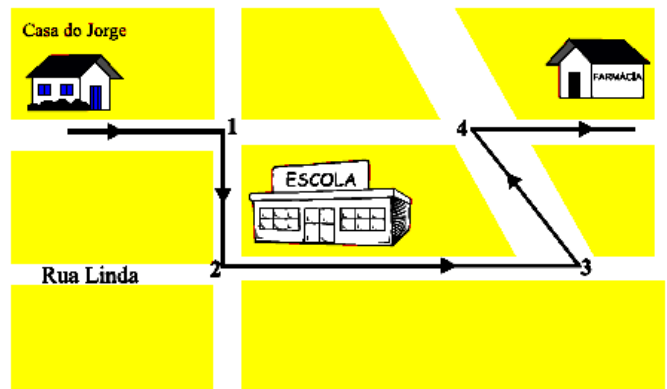
“Se 10% das estradas pavimentadas do Brasil fossem recuperadas com borracha de pneu, mais de 16 milhões deles teriam destino certo”, diz o engenheiro Paulo Ruwer, coordenador do projeto Univias. Sem falar na economia de 120 mil toneladas do asfalto propriamente dito, o derivado de petróleo usado para pavimentação de estradas.

Isso significa que se todas as estradas pavimentadas do Brasil fossem recuperadas com borracha de pneu, a quantidade de pneus com destino certo seria, aproximadamente, igual a

- (A) $1,6 \times 10^5$. (B) $1,6 \times 10^6$. (C) $1,6 \times 10^7$. (D) $1,6 \times 10^8$. (E) $1,6 \times 10^9$.

22. No mapa, está representado o caminho que Jorge fez para ir de sua casa à farmácia, passando pela escola. Cada esquina por onde Jorge passou foi marcada com um número. Nessa caminhada, Jorge fez um giro

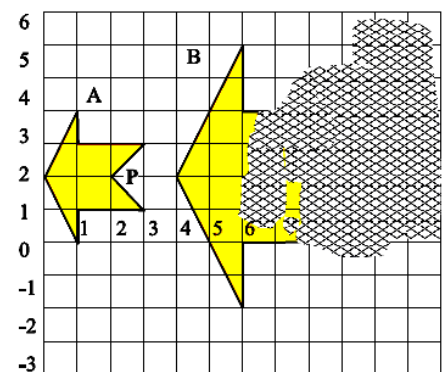
- (A) maior do que 90° , na esquina 2.
 (B) maior do que 90° , na esquina 4.
 (C) menor do que 90° , na esquina 1.
 (D) menor do que 90° , na esquina 3.
 (E) de 90° em todas as esquinas.



23. No plano cartesiano, a flecha A foi ampliada, obtendo-se a flecha B, como mostra a figura, que foi danificada.

Na flecha B, o ponto correspondente ao ponto P da flecha A tem coordenadas

- (A) (10, 1). (D) (4, 1).
 (B) (8, 2). (E) (3, -1).
 (C) (7, 1).



24. Nilma, que freqüenta uma academia de ginástica, faz, a cada dia, uma seqüência de quatro exercícios, sempre na mesma ordem. O tempo para fazer cada exercício é proporcional ao número que indica a posição do exercício na seqüência. Sabendo que ela faz o 3.º exercício em 7,5 segundos, pode-se concluir que para fazer toda a seqüência ela gasta

- (A) 25 s. (B) 17,5 s. (C) 10 s. (D) 9 s. (E) 7,5 s.

25. Veja na tabela os pontos que um lutador de judô pode ganhar ou perder, conforme o golpe dado no adversário ou a punição sofrida. Em relação a um jogador que tenha obtido, ao final de uma luta, um koka, dois keikoku, três waza-ari e quatro shidô, pode-se dizer que:

(A) Ganhou $\frac{25}{8}$ de ponto.

(B) Perdeu $\frac{2}{10}$ de ponto.

(C) Ganhou $\frac{1}{8}$ de ponto.

(D) Perdeu 1 ponto.

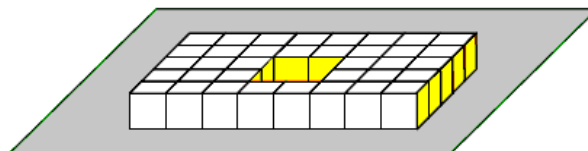
(E) Nem ganhou nem perdeu pontos.

Golpe	Valor (ganho)	Punição	Valor (perdido)
Ippon	1 ponto	Shidô	$\frac{1}{8}$ ponto
Waza-ari	$\frac{1}{2}$ ponto	Chui	$\frac{1}{4}$ ponto
Yuko	$\frac{1}{4}$ ponto	Keikoku	$\frac{1}{2}$ ponto
Koka	$\frac{1}{8}$ ponto	Hansoku-make	1 ponto

26. José construiu, em seu jardim, uma pequena plataforma de alvenaria, com um buraco para plantar um carvalho, como mostra a figura seguinte.



Para proteger a plataforma, ele revestiu toda sua superfície externa com lajotas quadradas de 30 cm de lado. Veja como ficou.



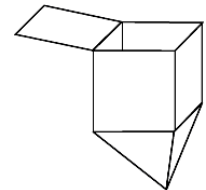
A área da plataforma que foi totalmente recoberta pelas lajotas é de

- (A) 4,40 m². (B) 5,22 m². (C) 5,58 m². (D) 6,30 m². (E) 9,54 m².

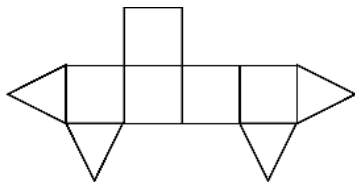
27. Em um encontro em que compareceram apenas ex-alunos de uma escola, cada participante escreveu uma única mensagem para cada um dos demais participantes que se encontravam presentes. Como foram escritas e distribuídas 992 mensagens, pode-se concluir que o número de ex-alunos que participaram do encontro foi:

- (A) 28. (B) 32. (C) 124. (D) 248. (E) 496.

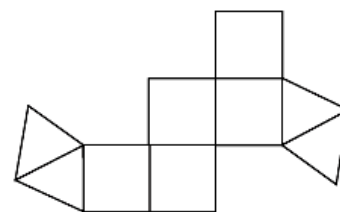
28. Para fabricar a caixa representada ao lado, o projetista de uma empresa de embalagens desenhou seu molde plano, a partir do qual se pode construir a caixa apenas com dobraduras. O molde plano que ele pode ter desenhado é



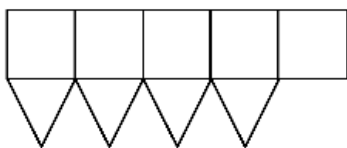
(A)



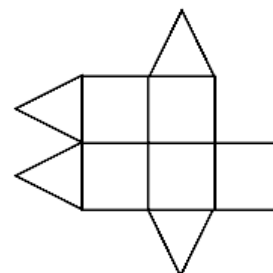
(D)



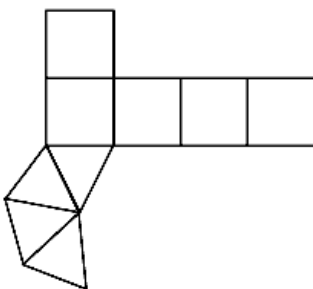
(B)



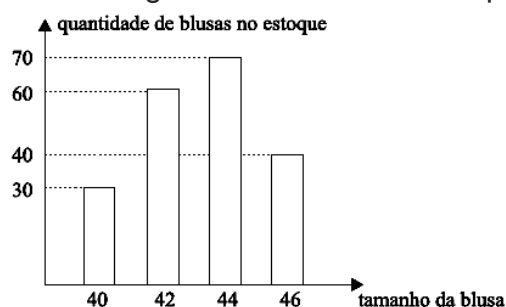
(E)



(C)



29. O gráfico descreve o estoque de blusas de uma loja.



Para construir esse gráfico, o gerente fez inicialmente uma tabela com o resultado do levantamento do número de blusas de cada tamanho que havia o estoque. Assinale a

alternativa que apresenta a tabela que o gerente pode ter feito.

(A)

Tamanho da blusa	Quantidade
40	30
42	40
44	60
46	70

(C)

Tamanho da blusa	Quantidade
40	30
42	60
44	40
46	70

(E)

Tamanho da blusa	Quantidade
40	40
42	42
44	44
46	46

(B)

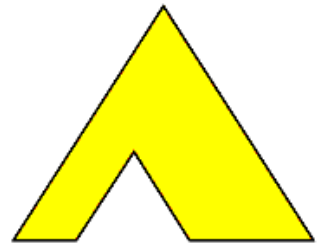
Tamanho da blusa	Quantidade
40	30
42	60
44	70
46	40

(D)

Tamanho da blusa	Quantidade
40	40
42	70
44	60
46	30

30. Paulo resolveu corretamente o seguinte problema, com o auxílio de uma equação:

Recorte em cartolina um triângulo equilátero com lado de 6,5 cm. Retire dele um triângulo equilátero menor, obtendo-se uma nova figura como a representada abaixo. Se o perímetro da nova figura é 22,5 cm, quanto mede o lado do triângulo retirado?



Seja x a medida do lado procurado, Paulo pode ter resolvido a equação:

(A) $3x = 22,5$

(E) $2 \cdot 6,5 - 2x + (6,5 + x) = 22,5$

(B) $3 \cdot 6,5 + 3x = 22,5$

(C) $2 \cdot 6,5 + 3x + (6,5 - x) = 22,5$

(D) $2 \cdot 6,5 + (6,5 - x) + 2x = 22,5$

31. Na tabela, estão registradas as temperaturas mínima e máxima dos meses de junho,

Mês	$t_{\text{mínima}} (^{\circ}\text{C})$	$t_{\text{máxima}} (^{\circ}\text{C})$
Junho	-2	5
Julho	-1	3
Agosto	-6	-2

julho e

agosto de um determinado ano, na cidade de São Joaquim.

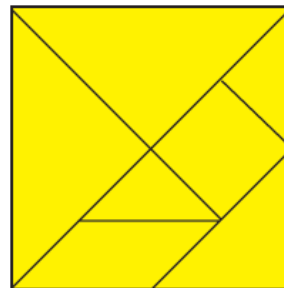
Se a variação mensal de temperatura é dada por $t_{\text{máxima}} - t_{\text{mínima}}$ registradas no mês, então a média da variação mensal da temperatura nos meses de junho, julho e agosto desse ano, em São Joaquim, é de:

- (A) 5°C. (C) 3°C. (E) 1°C.
 (B) 4,3°C. (D) 1,3°C.

32. O *Tangram* é um quebra-cabeça muito antigo, de origem oriental, com 7 peças encaixadas numa moldura quadrada, como mostra a figura. Todas as peças triangulares têm a forma de triângulos retângulos isósceles.

Se os lados menores das peças triangulares maiores medem 10 cm cada, então o quadrado que serve de moldura do quebra-cabeça tem perímetro de:

- (A) 400 cm.
 (B) 56 cm.
 (C) 200 cm.
 (D) 40 cm.
 (E) 20 cm.



33. Mauro comprou um refrigerador que tem preço à vista de R\$ 2.000,00. Ele está pagando-o em 20 parcelas mensais iguais, cujo montante aumenta em 60% o valor do preço à vista. Para pagar as parcelas, Mauro utiliza parte do juro simples obtido de uma aplicação que rende 1,2% ao mês. Desse juro, há uma sobra mensal que produzirá, durante os 20 meses de pagamento do refrigerador, um valor total de R\$1.600,00. O capital inicial dessa aplicação é de:

- (A) R\$ 16.000,00 (D) R\$ 26.000,00
 (B) R\$ 20.000,00 (E) R\$ 30.000,00
 (C) R\$ 24.000,00

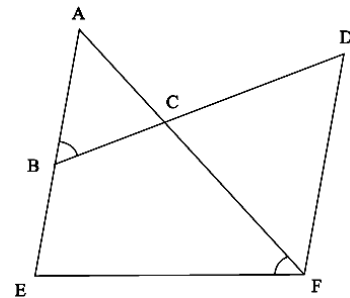
34. Dois números naturais distintos, p e q , podem ser representados pelas expressões $p = a^{4n} \cdot b^{5m}$ e $q = a^n \cdot b^{m+7}$, sendo a e b primos e m e n naturais não nulos. Nessas condições, se a razão p/q é igual a 375, então a soma $m + n$ é:

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6. (E) 7.

35. Na figura sem escala, os ângulos α e β são congruentes. São dadas as seguintes medidas dos segmentos:

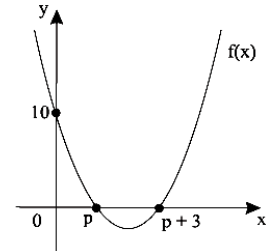
$AB = 10$ cm, $BE = 6$ cm e $AF = 20$ cm.

Sabendo-se ainda que as retas-suportes dos segmentos AE e DF são paralelas, a medida do segmento CF é igual a:



- (A) 12 cm. (B) 13 cm. (C) 14 cm. (D) 15 cm. (E) 16 cm.

36. O gráfico representa a função quadrática $f(x) = x^2 + bx + c$. O arco da parábola intercepta os eixos das abscissas e das coordenadas nos pontos indicados na figura, sendo p uma constante real positiva. O valor de $f(2)$ é igual a:



- (A) $-3/2$. (B) $-1/2$. (C) 0. (D) 2. (E) 4.

37. Para um determinado ângulo x no ciclo trigonométrico, sabe-se que vale a desigualdade $\text{sen}(x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$. Pode-se afirmar sobre x que, certamente,

- (A) pertence ao 3.º quadrante. (D) tem valor de cosseno entre $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ e $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
 (B) tem valor de tangente entre -1 e 1 . (E) é qualquer ângulo agudo.
 (C) tem valor entre $-\frac{\pi}{4}$ e $\frac{\pi}{4}$.

38. O advogado havia combinado com o cliente os honorários de 15% sobre o valor da causa mais as custas processuais. Se os custos do processo equivaleram a 2% do valor dos honorários do advogado e a causa foi vitoriosa, dos R\$ 18.000,00 ganhos, após pagos os honorários e as custas, o cliente recebeu:

- (A) R\$ 14.760,00
- (B) R\$ 14.895,00
- (C) R\$ 14.940,00
- (D) R\$ 14.994,00
- (E) R\$ 15.246,00

39. Considere a função $y = ax^2 + bx + c$ com a, b e c reais e $a \neq 0$. Relativamente à curva obtida no gráfico $x \bullet y$, sendo os valores de x representados pela abscissa e os valores de y representados pela ordenada, analise:

- I. quando a é um valor negativo, a função apresenta ponto de máximo.
- II. o termo independente c corresponde à ordenada da intersecção da curva com o eixo vertical.
- III. se o valor de $b^2 - 4.a.c$ for negativo, a função tem duas raízes reais e iguais.

Está correto o contido em:

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

40. Sobre as relações trigonométricas, restritas ao primeiro quadrante, é correto afirmar que:

- (A) o cosseno do produto de dois ângulos é igual ao produto dos cossenos dos dois ângulos.
- (B) o cosseno de um dado ângulo é igual ao seno do complementar desse ângulo.
- (C) o seno de um ângulo assume valor máximo quando o ângulo é 0 rad.
- (D) o seno da soma de dois ângulos é igual à soma dos senos dos dois ângulos.
- (E) a tangente de um ângulo é igual à razão entre o cosseno desse ângulo e o seno desse mesmo ângulo.

FÍSICA

41. Um corpo cai de uma altura h , abandonado do repouso num local em que a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 . Seu tempo de queda é 3 segundos. Sua velocidade ao chegar ao solo é de:

(A) 25 m/s ou 90 km/h.

(D) 45m/s ou 162 km/h.

(B) 43 m/s ou 155 km/h.

(E) 30 m/s ou 108 km/h.

(C) 15 m/s ou 54 km/h.

42. Um móvel em movimento retrógrado freia e, em 5 segundos, sua velocidade passa de 180 km/h para 90 km/h, em valor absoluto. Logo,

(A) Sua velocidade é negativa, sua aceleração é positiva e igual a 5 m/s^2 .

(B) Sua velocidade é positiva, sua aceleração é positiva e igual a $12,5 \text{ m/s}^2$.

(C) Sua velocidade é positiva, sua aceleração é negativa e igual a $12,5 \text{ m/s}^2$.

(D) Sua velocidade é negativa, sua aceleração é negativa e igual a 10 m/s^2 .

(E) Sua velocidade é positiva, sua aceleração é positiva e igual a 10 m/s^2 .

43. Um móvel possui num dado intervalo de tempo, velocidade positiva e aceleração negativa. O movimento executado por este móvel é:

(A) Retrógrado.

(D) Acelerado.

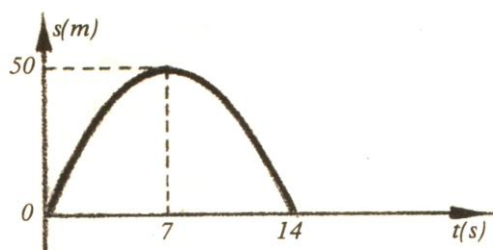
(B) Progressivo retardado.

(E) Progressivo acelerado.

(C) Retrógrado acelerado.

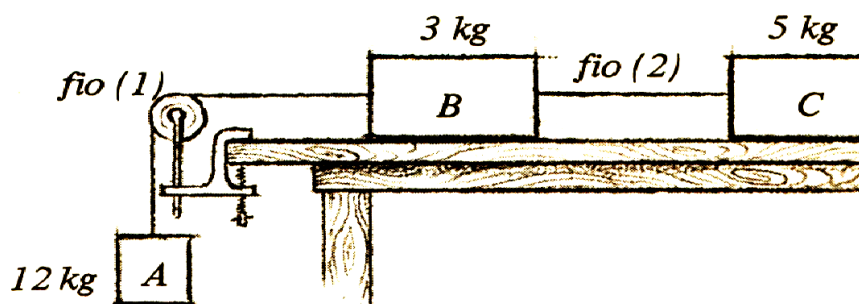
44. O gráfico do espaço em função do tempo de um móvel é dado conforme o gráfico a seguir.

O espaço inicial percorrido, o sinal da aceleração e o instante que o móvel muda de sentido são, respectivamente:



- (A) 50 m – negativo – 14 segundos. (D) 50 m – negativo – zero segundo.
 (B) 25 m – positivo – zero segundo. (E) Zero – positivo – 14 segundos.
 (C) Zero – negativo – 7 segundos.

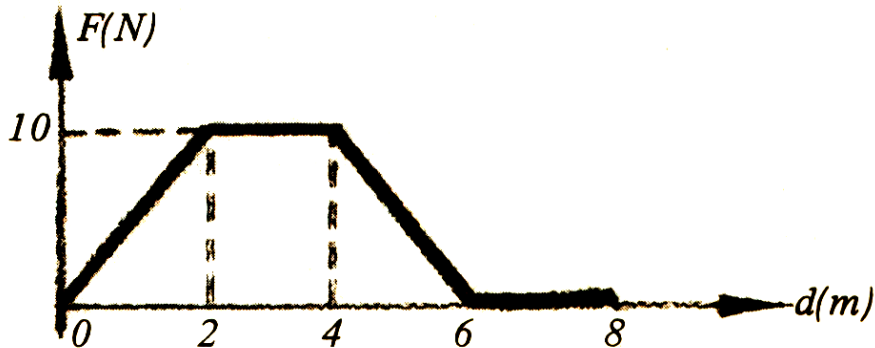
45. Considerando desprezível o atrito e $g = 10 \text{ m/s}^2$, a aceleração do sistema de corpos da figura



e as trações nos fios (1) e (2) são, respectivamente:

- (A) $a = 12,0 \text{ m/s}^2$ - $f_1 = 96 \text{ N}$ - $f_2 = 60 \text{ N}$.
 (B) $a = 3,0 \text{ m/s}^2$ - $f_1 = 24 \text{ N}$ - $f_2 = 15 \text{ N}$.
 (C) $a = 1,0 \text{ m/s}^2$ - $f_1 = 8 \text{ N}$ - $f_2 = 5 \text{ N}$.
 (D) $a = 6,0 \text{ m/s}^2$ - $f_1 = 48 \text{ N}$ - $f_2 = 30 \text{ N}$.
 (E) $a = 18,0 \text{ m/s}^2$ - $f_1 = 144 \text{ N}$ - $f_2 = 90 \text{ N}$.

46. Na figura abaixo, considerando a trajetória retilínea e F a resultante das forças agindo sobre o móvel, e sendo:



- 1) T_{0-6} = o trabalho de F de 0 a 6 m;
- 2) T_{6-8} = o trabalho de F de 6 a 8 m;
- 3) M_{2-4} = o tipo de movimento de 2 a 4 m; e
- 4) M_{6-8} = o tipo de movimento de 6 a 8 m,

pode-se afirmar que:

- | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| (A) $T_{0-6} = 40 \text{ J};$ | $T_{6-8} = \text{zero};$ | $M_{2-4} = \text{M.U.V.};$ | $M_{6-8} = \text{M.U.}$ |
| (B) $T_{0-6} = 10 \text{ J};$ | $T_{6-8} = \text{zero};$ | $M_{2-4} = \text{M.U.V.};$ | $M_{6-8} = \text{M.U.}$ |
| (C) $T_{0-6} = 80 \text{ J};$ | $T_{6-8} = 10 \text{ J};$ | $M_{2-4} = \text{M.U.};$ | $M_{6-8} = \text{M.U.V.}$ |
| (D) $T_{0-6} = 20 \text{ J};$ | $T_{6-8} = 20 \text{ J};$ | $M_{2-4} = \text{M.U.};$ | $M_{6-8} = \text{M.U.V.}$ |
| (E) $T_{0-6} = 60 \text{ J};$ | $T_{6-8} = 80 \text{ J};$ | $M_{2-4} = \text{M.U.V.};$ | $M_{6-8} = \text{M.U.}$ |

Observação: M.U. = movimento uniforme e M.U.V. = movimento uniformemente variado.

47. Num determinado instante t_1 a velocidade de um corpo é v , e a energia potencial é $E_p = E_c$, onde E_c é a energia cinética. No instante t_2 a velocidade passa a ser $v/2$. No corpo não atuam forças dissipativas. Assinale a proposição correta. No instante t_2 :

- | | |
|--|--|
| (A) A energia potencial é $1/2$ de E_p . | (D) A energia potencial é $5/4$ de E_p . |
| (B) A energia potencial é E_p . | (E) A energia potencial é 4 vezes E_p . |
| (C) A energia potencial é $7/4$ de E_p . | |

48. Devido à atração que a Lua exerce sobre a Terra, existe o fenômeno das marés, que sobem e baixam em 12 horas. O período (T) e a frequência (f) das marés são:

- (A) T = 3 horas e f = 1/3 ciclos/h. (D) T = 24 horas e f = 1/24 ciclos/h.
 (B) T = 48 horas e f = 1/48 ciclos/h. (E) T = 12 horas e f = 1/12 ciclos/h.
 (C) T = 6 horas e f = 1/6 ciclos/h.

49. Num movimento circular e uniforme, no decurso do tempo, o módulo da aceleração centrípeta ($a_c = v^2/R$):

- (A) Aumenta. (C) Duplica. (E) É reduzido à metade.
 (B) Diminui. (D) Permanece constante.

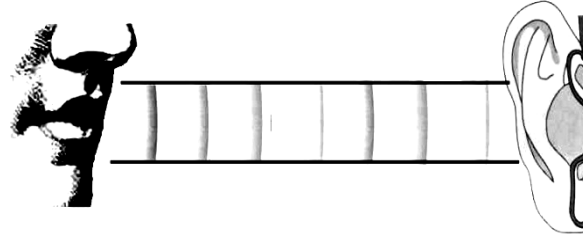
50. Duas esferas maciças de mesmo volume, uma de alumínio e outra de chumbo, estão totalmente imersas em água. O empuxo da água sobre a esfera de alumínio:

- (A) É maior que o empuxo sobre a esfera de chumbo.
 (B) É igual ao empuxo sobre a esfera de chumbo.
 (C) É o dobro do empuxo sobre a esfera de chumbo.
 (D) É a metade do empuxo sobre a esfera de chumbo.
 (E) É menor que o empuxo sobre a esfera de chumbo.

51. Uma bóia balançando no centro de um lago circular cujo diâmetro é de 24 m produz ondas na sua superfície, que até então estava sem nenhuma perturbação. Observamos que a bóia realiza 12 oscilações em 20 s, cada oscilação produzindo uma crista de 15 cm acima da superfície do lago, e ainda, que uma determinada crista de onda chega à terra, em 6,0 s. Assim, pode-se determinar que:

- (A) O período desta onda é de 0,6 s.
 (B) A velocidade escalar da onda é de 4,0 m/s.
 (C) O comprimento de onda é de 3,3 m.
 (D) A amplitude da onda é de 7,5 cm.
 (E) A velocidade escalar da onda é de 3,0 m/s.

52. Uma das brincadeiras que as crianças costumam fazer é falar dentro de tubo. O som é direcionado da boca do transmissor para o ouvido do receptor. Esta onda é classificada como sendo:



- (A) Longitudinal.
- b) Transversal.
- (C) Transversal ou longitudinal por que o som tem esta característica.
- (D) É da mesma classificação das ondas produzidas em um lago quando se joga uma pedra.
- (E) Tem a mesma característica da luz.

53. Um termômetro de resistência é aquele que utiliza a variação da resistência elétrica com a temperatura de uma substância. Conseguimos encontrar uma substância que varia a sua resistência, em ohms (Ω), de forma inversamente proporcional a temperatura, em Kelvin (K). Para fazer a calibração deste termômetro colocamos o seu bulbo na água à temperatura do ponto triplo (273,16 K), tendo uma resistência de 90,00 Ω . Qual a leitura do termômetro, quando sua resistência for de 96,00 Ω .

- (A) 291,37 K.
- (B) 236,09 K.
- (C) 246,34 K.
- (D) 295,89 K.
- (E) 256,09 K.

54. Uma pessoa faz uma quantidade de chá gelado, misturando 500 g de chá quente (essencialmente água) com a mesma massa de gelo em seu ponto de fusão. Se o chá quente estava inicialmente a 70°C, qual a temperatura e massa de gelo restante quando o chá e o gelo atingiram a mesma temperatura (equilíbrio térmico)?

Dados:

Calor específico da água doce: 1,00 cal/g.K = 4190 J/Kg.K.

Calor de vaporização da água doce: $539 \text{ cal/g} = 40,7 \text{ KJ/mol} = 2260 \text{ KJ/Kg}$.

Calor de fusão da água doce: $79,5 \text{ cal/g} = 6,01 \text{ KJ/mol} = 333 \text{ KJ/Kg}$.

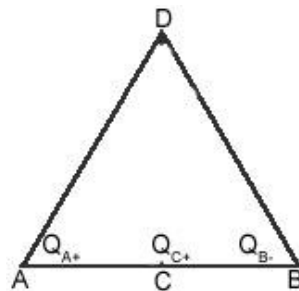
- (A) 5°C e não restou nenhum gelo. (D) 20°C e não restou nenhum gelo.
 (B) 0°C e restou 30 g de gelo. (E) 0°C e restou 60 g de gelo.
 (C) 10°C e não restou nenhum gelo.

55. Suponha que você queira fazer o seu termômetro e que neste, a temperatura será medida na escala EMCA. Nesta escala a água ferve a $-50,0^{\circ}$ EMCA e congela a -170° EMCA. Qual o valor de 343 K , na escala EMCA?

- (A) 86° EMCA. (D) -254° EMCA.
 (B) 254° EMCA. (E) -66° EMCA.
 (C) -86° EMCA.

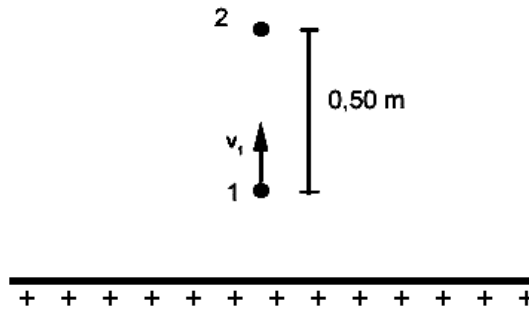
56. Na figura estão representadas três partículas de cargas $Q_A = 5,0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, positiva, e $Q_B = 6,0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, negativa, e $Q_C = 3,0 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, positiva, sendo que as partículas **A** e **B** estão no vértice de um triângulo equilátero de lado 30 cm e a partícula **C** está a 15 cm de **B**. Determine o quadrado módulo do vetor campo elétrico resultante gerado por essas partículas no vértice D desse triângulo.

(Dados: $K = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$; $\cos 120^{\circ} = -0,5$; $\cos 30^{\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2}$;



- (A) $41,00 \times 10^6 \text{ N/C}$ (D) $55,00 \times 10^6 \text{ N/C}$
 (B) $46,00 \times 10^6 \text{ N/C}$ (E) $61,00 \times 10^6 \text{ N/C}$
 (C) $50,00 \times 10^6 \text{ N/C}$

57. A figura a seguir representa uma placa condutora plana horizontal, positivamente carregada no vácuo e dois pontos 1 e 2, separados pela distância $d = 0,50$ m, na região em o campo elétrico gerado por essa placa pode ser considerado uniforme. Uma partícula de massa $m = 6,0 \cdot 10^{-4}$ Kg e carga $q = 6,0 \cdot 10^{-6}$ C, colocada em 1, em repouso, sobe verticalmente passando por 2 com velocidade $v_2 = 30$ m/s. Sabe-se que a variação da energia cinética de um corpo é igual ao trabalho realizado pelo campo onde está inserido este corpo. Então, pode-se afirmar que:



- (A) O módulo do vetor campo elétrico nessa região é 9.000 N/C.
- (B) A diferença de potencial entre os pontos 1 e 2 é 40.000 V.
- (C) O módulo do vetor campo elétrico nessa região é 45.000 V.
- (D) A diferença de potencial entre os pontos 1 e 2 é 92.000 N/C.
- (E) diferença de potencial entre os pontos 1 e 2 é 9.200 N/C.

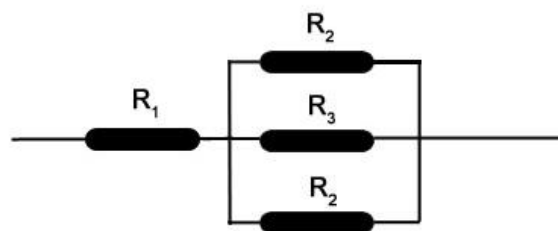
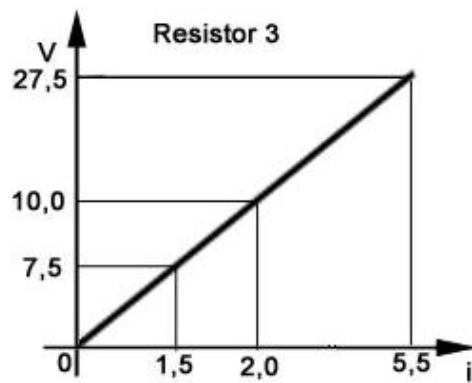
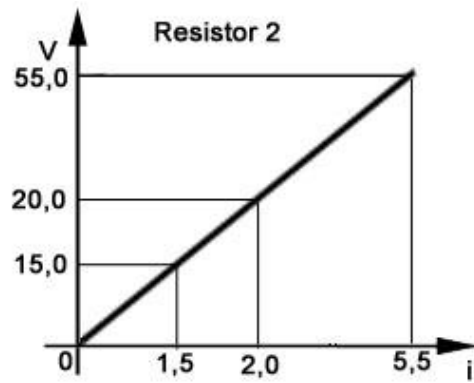
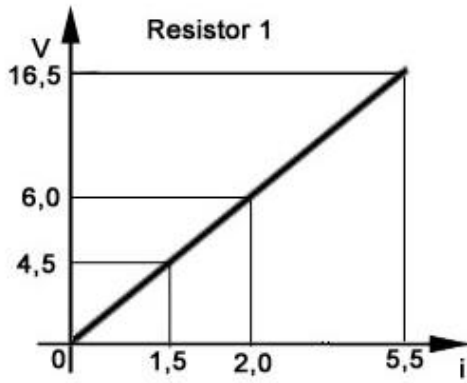
58. Tem-se 3 esferas condutoras idênticas **A**, **B** e **C**. As esferas **A** (positiva) e **B** (negativa) estão eletrizadas com cargas de mesmo módulo **Q**. A esfera **C** está inicialmente neutra. São realizadas as seguintes operações:

- 1) toca-se **C** em **B**, com **A** mantida a distância, e em seguida separa-se **C** de **B**.
- 2) toca-se **C** em **A**, com **B** mantida a distância, e em seguida separe-se **C** de **A**.
- 3) toca-se **A** em **B**, com **C** mantida a distância, e em seguida separa-se **A** de **B**.

Podemos afirmar que a carga final da esfera **B** vale:

- (A) zero
- (B) $+\frac{Q}{2}$
- (C) $-\frac{Q}{2}$
- (D) $-\frac{Q}{4}$
- (E) $-\frac{Q}{8}$

59. Três resistores ôhmicos (R_1 , R_2 e R_3) foram ensaiados isoladamente, obtendo-se os gráficos abaixo. Após o ensaio foram montados num circuito como segue. Pergunta-se qual o valor da resistência equivalente deste circuito:



- (A) 2,5 Ω
- (B) 3,0 Ω
- (C) 5,0 Ω
- (D) 5,5 Ω
- (E) 6,0 Ω

60. Um chuveiro elétrico possui uma potência de P quando ligado em uma voltagem V . Qual a potência que o chuveiro liberará se for ligado na voltagem $V/2$?

(A) P

(D) $P/4$

(B) $P/2$

(E) $P/8$

(C) $P/3$

INGLÊS

TV advertising tricks

It is hard to say no to television advertising . Advertisers use many tricks to get us to buy their products. They use sports figures and Hollywood celebrities to tell us how wonderful their products are. They use songwriters to write catchy songs to make us remember and buy their products. They use good-looking models to demonstrate their products. In short, they do everything possible to make their products look good and make us buy them. Commercials have hidden messages in them and they seem to say that if you use a particular product you'll be as beautiful, intelligent, trouble-free, or happy as the actors and actresses in the commercial. They imply that only the product being advertised can bring you this happiness and peace of mind. As advertisers play the same commercial over and over again the message gradually sinks in. People eventually break down and buy the products advertised.

Often a product's performance, at home, is not the same as it was on television. Buyers beware: everything looks good in TV commercials. Don't be fooled . Make sure you buy products because of their quality and performance, not because of their advertising.

61. De acordo com o texto

- (A) os anunciantes usam muitos truques para vender seus produtos.
- (B) os anunciantes dão muito valor à qualidade dos produtos.
- (C) devemos comprar os produtos por sua aparência.
- (D) a mensagem do anunciante não causa efeito no comprador.
- (E) o resultado obtido com o produto em casa é o mesmo anunciado pela televisão.

62. Quem são os "sports figures" mencionados no texto ?

- (A) Profissionais dos esportes.
- (B) Pessoas avessas aos esportes .
- (C) Pessoas que se destacam nos esportes.
- (D) Pessoas que não praticam esportes.
- (E) Esportistas amadores.

63. No texto, “ in short ” significa
- (A) pelo contrário. (D) em outras palavras.
(B) em contrapartida. (E) em poucas palavras.
(C) de modo abrupto.
64. O melhor sinônimo para “ eventually ” é
- (A) reasonably. (D) at last.
(B) actually. (E) at least.
(C) perhaps.
65. “ Don’t be fooled.” significa :
- (A) Não seja precipitado. (D) Não seja intolerante.
(B) Não seja enganado. (E) Não seja desconfiado.
(C) Não seja pessimista.

Escolha a alternativa correta para as questões : 66, 67, 68, e 69.

66. The Earth is the planet _____ we live.
- (A) why (B) where (C) because (D) when (E) what
67. There is _____ water on any other planet except the Earth.
- (A) some (B) any (C) more (D) no (E) none
68. The _____ of the oceans is a source of inspiration.
- (A) beauty (D) beautifully
(B) beautiful (E) wonderfully
(C) wonderfull

69. The seas _____ poets for a long time.

(A) inspired

(B) has inspired

(C) have inspired

(D) has found

(E) have found

70. **He pretended not to know her.**

(A) Ele tencionava não encontrá-la.

(B) Ele fingiu que não a conhecia.

(C) Ele não sabia do paradeiro dela.

(D) Ele não pretendia conhecê-la.

(E) Ele nem tentou saber dela.

71. **He'll eventually hand you back the documents.**

(A) Ele acabará devolvendo-lhe os documentos.

(B) Pode ser que ele lhe devolva os documentos.

(C) Numa eventualidade, ele lhe entregará os documentos em mãos.

(D) Os documentos passarão eventualmente por suas mãos.

(E) Eventualmente, ele manuseará de novo os documentos.

72. **Prevent fires.**

(A) Previna-se contra o fogo.

(B) Não brinque com fogo.

(C) Evite incêndios.

(D) É proibido fumar.

(E) Perigo, fogos!

73. **You should have taken the books back to the library.**

- (A) Você deve levar os livros à biblioteca.
- (B) Devolva os livros à livraria.
- (C) Carregue estes livros nas costas até a livraria.
- (D) Você deveria ter devolvido os livros para a biblioteca.
- (E) Você se atrasou na devolução dos livros à biblioteca.

74. **How old were you when you had your first tooth pulled ?**

- (A) Com que idade você foi ao dentista pela primeira vez ?
- (B) Você era muito velho quando nasceu seu primeiro dente ?
- (C) Você já era velho quando arrancou seu primeiro dente ?
- (D) Que idade você tinha quando lhe arrancaram seu primeiro dente ?
- (E) Qual era sua idade quando você teve sua primeira dor de dente ?

75. **George could retire from business if he wanted to.**

- (A) George se aposentaria se pudesse.
- (B) George poderia abandonar seus negócios quando quisesse.
- (C) George poderia se retirar quando quisesse dos negócios.
- (D) George poderia se retirar dos negócios quando quisesse.
- (E) George poderia se aposentar se quisesse.

76. Coloque a frase do texto: “ **He does his work at home** “ na

interrogativa.

- (A) Doesn't he do his work at home ?
- (B) Does he do his work at home ?
- (C) He doesn't do his work at home ?
- (D) He does his work at home ?
- (E) Does him do his work at home ?

77. Assinale a alternativa **correta** para a frase abaixo :

“He used to get up _____ six o’clock and go _____ work _____ seven.

- (A) at - to - at
- (B) at - for – on
- (C) on - at - at
- (D) about - for - one
- (E) on - to - about

78. Assinale a alternativa que corresponde à sequência de

“question-tags” adequadas:

- 1) He teaches biology, _____ ?
- 2) She went to school yesterday _____ ?
- 3) They are good friends, _____ ?

- (A) does he, did she, are they ?
- (B) don’t he, didn’t she, don’t they ?
- (C) doesn’t he, didn’t she, aren’t they ?
- (D) doesn’t teach, didn’t go, aren’t good friends ?
- (E) does he teach, did she go, are they ?

79. Assinale a alternativa que melhor complete a frase:

The telephone rang when she _____ a shower.

- (A) is taking
- (B) have taken
- (C) take
- (D) was taking
- (E) took

80. Assinale a alternativa **correta** :

- (A) An airplane is a vehicle more heavy than air.
- (B) An airplane is a vehicle heavier than air.
- (C) An airplane is a vehicle most heavy than air.
- (D) An airplane is more heavier than air.
- (E) An airplane is most heavier than air.

Fim