



Vestibular 2012.01

PROVA

PORTUGUÊS, INGLÊS, FÍSICA, MATEMÁTICA E REDAÇÃO

APLICAÇÃO

Data: 13/11/2011

Horário: 09 às 14 horas

AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

INFORMAÇÕES E INSTRUÇÕES

- Para a realização desta prova, você está recebendo um **CARTÃO PERSONALIZADO PARA MARCAÇÃO DAS RESPOSTAS** e este **CADERNO** contendo 20 (vinte) questões de Português, 20 (vinte) de Inglês, 20 (vinte) de Física, 20 (vinte) de Matemática e 01 (uma) de Redação.
- Não será permitida a saída da sala antes de decorridos 120 (cento e vinte) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- É proibido o uso de aparelhos de comunicação ou de registro de dados.
- Não será permitida qualquer consulta ou comunicação, nem será permitido empréstimo de material entre os candidatos.
- Marque as respostas com **CANETA ESFEROGRÁFICA, ESCRITA GROSSA, TINTA AZUL** ou **PRETA**.
- Marque apenas uma alternativa em cada questão.

Nome (legível)

Assinatura: _____



HUMANA

Seleção, Treinamento, Consultoria e Serviços

PORTUGUÊS

Leia o texto e responda às questões de 01 a 10

“OS LIVRO”

01 Há notório exagero na polêmica deflagrada pela revelação de que um livro didático adotado pelo Ministério da Educação (MEC) admite o emprego de expressões erradas, do ponto de vista gramatical, dependendo do contexto em que são utilizadas.

07 "Os livro ilustrado mais interessante estão emprestado." Segundo a obra "Por Uma Vida Melhor", distribuída a alunos jovens e adultos de 09 4.236 escolas do país, uma frase como essa pode ser empregada, embora o estudante seja ali advertido de que, ao fazê-lo, "corre o risco de ser vítima de preconceito linguístico".

13 Há muito que a norma culta - o padrão estabelecido por gramáticos e lexicógrafos, que nem sempre, aliás, se põem de acordo - deixou de ter valor absoluto. O substrato real de toda 17 língua está na fala popular, que evolui ao longo do tempo e impõe, cedo ou tarde, mudanças na 19 norma que se convencionou ser a correta. Em contexto oral, coloquial ou literário, admitem-se 21 variações definidas como erradas pelo padrão gramatical. Esse padrão configura apenas um 23 conjunto de convenções que assegura lógica ao funcionamento do idioma, ainda que suas regras 25 sejam eivadas de exceções e anomalias.

27 Daí não decorre, porém, que a norma culta seja um parâmetro inútil ou preconceituoso. 29 Trata-se de um lastro, que também evolui no tempo, cujo sentido é tornar a língua estável e 31 previsível; sem tal garantia, as variações cresceriam de forma desordenada até inviabilizar a própria 33 comunicação. Além disso, o aprendizado da norma culta faz parte da disciplina intelectual que deveria ser estimulada em qualquer estabelecimento de ensino. Aprender custa tempo e esforço. 35 O episódio, que faz lembrar as ferozes controvérsias gramaticais da República Velha (1889- 37 1930), é menos relevante em si do que pelo que reitera em termos de mentalidade pedagógica.

41 De algumas décadas para cá, a pretexto de promover uma educação "popular" ou "democrática", muitos educadores dedicam-se a solapar 43 toda forma de saber implicada no repertório de conteúdos que a humanidade vem acumulando 45 ao longo das gerações. Em vez da revolução pedagógica que apregoam, o resultado tem sido a 47 implantação despercebida da lei do menor esforço nas escolas. Estuda-se pouco e ensina-se mal. 49 Isso - e não suscetibilidades gramaticais - é o que deveria preocupar.

01. De acordo com o texto, é **INCORRETO** afirmar-se:

- A) Com o tempo, a variedade culta da língua modifica-se por imposição da norma popular.
- B) O uso de expressões erradas deve ser evitado em contexto oral, coloquial ou literário.
- C) A norma culta refreia a expansão desordenada da norma popular que pode, nessas circunstâncias, inviabilizar a própria comunicação.
- D) A escola deve estimular o aprendizado da norma culta, porque ela faz parte da disciplina intelectual do falante.
- E) A frase "Os livro ilustrado mais interessante estão emprestado" é um exemplo de norma popular e, dependendo do contexto, ao enunciá-la, corre-se o risco de ser vítima de preconceito linguístico.

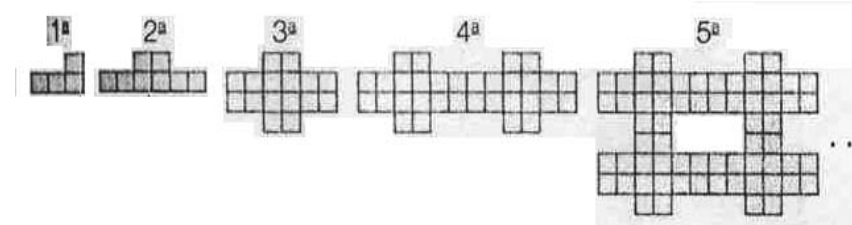
02. A frase OS LIVRO ILUSTRADO MAIS INTERESSANTE ESTÃO EMPRESTADO, linhas 07 e 08, inscrita na variedade popular, teria uma redação ainda mais próxima desse registro se assim a escrevêssemos:

- A) Os livro ilustrados mais interessantes estão emprestados.
- B) Os livro ilustrado mais interessante está emprestado.
- C) Os livro ilustrado mais interessante está emprestados.
- D) Os livro ilustrado mais interessante tá emprestado.
- E) Os livro ilustrados mais interessante estão emprestado.

03. Na passagem DAÍ NÃO DECORRE, PORÉM, QUE A NORMA CULTA SEJA UM PARÂMETRO INÚTIL OU PRECONCEITUOSO. TRATA-SE DE UM LASTRO, QUE TAMBÉM EVOLUI NO TEMPO, CUJO SENTIDO É TORNAR A LÍNGUA ESTÁVEL E PREVISÍVEL, linhas 27 a 31, a função da linguagem predominante é:

- A) Emotiva
- B) Fática
- C) Conativa
- D) Poética
- E) Metalinguística

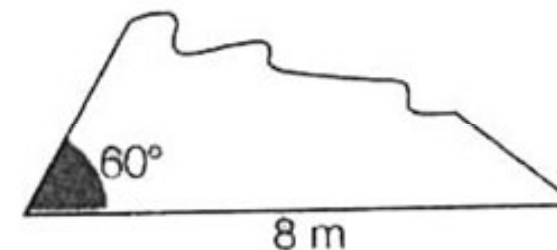
78. Observe as 5 primeiras figuras de uma sequência infinita e suas respectivas posições. Cada figura é formada por quadradinhos.



A quantidade q de quadradinhos da figura dessa sequência que ocupa a posição n pode ser expressa por:

- A) $q = n^2$
- B) $q = 2^n$
- C) $q = 2^{n+1}$
- D) $q = 4 + 2n$
- E) $q = 2n$

79. Um engenheiro precisa conhecer a medida de cada lado de um terreno triangular cujo perímetro é 20 m, porém a planta do terreno foi rasgada e o que restou foi um pedaço, conforme a figura.



Os lados do triângulo que não aparecem totalmente na figura são x e y . Então:

- A) $|x^2 - y^2| > 30 \text{ m}^2$
- B) $x = y$
- C) $x^2 + y^2 = 64 \text{ m}^2$
- D) $x^2 + y^2 = 80 \text{ m}^2$
- E) $|x - y| = 2 \text{ m}$

80. Considere o polinômio $P(x) = x^{1000} - 1$. O resto da divisão de $P(x)$ por $x - 1$ é:

- A) 1000
- B) x
- C) $x - 1$
- D) 999
- E) 0

73. A equação $x^2 + bx + c = 0$ tem raízes r e s . O valor de $r^2 + s^2$ é:

- A) $b^2 - 2c$
- B) $c^2 - 2b$
- C) $b^2 + 2c$
- D) $c^2 + 2b$
- E) $c^2 + b^2$

74. Se o desvio padrão de 10, 10, 10, 10, 10, X é 0 (zero) então:

- A) $X = 0$
- B) $X = -10$
- C) $X = 20$
- D) $X \neq 10$
- E) $X = 10$

75. Um produto teve um aumento total de 61% por meio de dois aumentos sucessivos. Se o primeiro aumento foi de 15%, o segundo foi de:

- A) 38%
- B) 40%
- C) 45%
- D) 50%
- E) 52%

76. Na matriz $A = \begin{bmatrix} 30 & 25 & 10 \\ 25 & 27 & 11 \\ 28 & 26 & 12 \end{bmatrix}$ os elementos da 1ª linha, representam

os preços unitários, em reais, de três artigos diferentes na loja X, os da segunda linha os respectivos preços unitários, em reais, dos mesmos artigos na loja Y e os da terceira, na loja Z. A matriz A . B com

$B = \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \\ 10 \end{bmatrix}$ representam os preços a serem pagos pela compra de 10

unidades do primeiro artigo, 20 do segundo e 10 do terceiro, nessas lojas. Diante do exposto tem-se, considerando a menor despesa, que a(é):

- A) Melhor opção de compra é na loja Z.
- B) Pior opção de compra é na loja X.
- C) Pior opção de compra é na loja Y.
- D) Indiferente optar por X ou Y.
- E) Indiferente optar por X ou Z.

77. Uma torneira enche um tanque em 18h e uma outra o esvazia em 36h. Estando o tanque vazio e sendo as duas torneiras acionadas ao mesmo tempo, o referido tanque ficará cheio em:

- A) 54 h
- B) 48 h
- C) 36 h
- D) 24 h
- E) 18 h

04. No seguinte período composto por subordinação ESSE PADRÃO CONFIGURA APENAS UM CONJUNTO DE CONVENÇÕES QUE ASSEGURA LÓGICA AO FUNCIONAMENTO DO IDIOMA, AINDA QUE SUAS REGRAS SEJAM EIVADAS DE EXCEÇÕES E ANOMALIAS, linhas 23 a 26, há, respectivamente, três orações assim classificadas:

- A) Principal, adjetiva restritiva, adverbial concessiva.
- B) Principal, adjetiva explicativa, adverbial temporal.
- C) Principal, adjetiva restritiva, adverbial condicional.
- D) Principal, adverbial final, adverbial causal.
- E) Principal, adverbial temporal, adjetiva explicativa

05. Indique a palavra cujo sentido mais se aproxima da destacada na seguinte oração: ...AINDA QUE SUAS REGRAS SEJAM **EIVADAS** DE EXCEÇÕES E ANOMALIAS, linhas 25 e 26.

- A) Abarrotadas
- B) Lotadas
- C) Abastecidas
- D) Repletas
- E) Contaminadas

06. Na oração ...ADMITEM-**SE** VARIAÇÕES DEFINIDAS, linhas 21 e 22, a função sintática da partícula **se** é:

- A) Sujeito
- B) Objeto direto
- C) Pronome apassivador
- D) Palavra expletiva
- E) Índice de indeterminação do sujeito

07. Ainda na oração ...ADMITEM-SE VARIAÇÕES DEFINIDAS, linhas 21 e 22, o sintagma VARIAÇÕES DEFINIDAS exerce a função de

- A) agente da passiva.
- B) objeto direto.
- C) aposto.
- D) sujeito.
- E) objeto indireto.

08. Na passagem do texto O EPISÓDIO, QUE FAZ LEMBRAR AS FERÓZES CONTROVÉRSIAS GRAMATICAIS DA REPÚBLICA VELHA, linhas 37 e 38, temos a seguinte figura de estilo:

- A) Personificação
- B) Ironia
- C) Eufemismo
- D) Antítese
- E) Apóstrofe

09. No período EM VEZ DA REVOLUÇÃO PEDAGÓGICA QUE APREGOAM, O RESULTADO TEM SIDO A IMPLANTAÇÃO **DESPERCEBIDA** DA LEI DO MENOR ESFORÇO NAS ESCOLAS, linhas 46 a 49. O termo destacado tem como parônimo o adjetivo:

- A) Desprovida
- B) Desprevenida
- C) Desapercebida
- D) Desatenta
- E) Inobservada

10. No texto, empregam-se os pronomes **ESSA**, linha 10, **ESSE**, linha 23 e **ISSO**, linha 50. Não se empregaram as formas **esta**, **este** e **isto**, respectivamente, porque

- A) Essa, esse e isso são anafóricos, isto é, elementos coesivos que se referem a termos antecedentes.
- B) Essa, esse e isso são anafóricos, isto é, elementos coesivos que se referem a termos anunciados adiante no texto.
- C) Essa, esse e isso são catafóricos, isto é, elementos coesivos que se referem a termos citados anteriormente.
- D) Essa, esse e isso são catafóricos, isto é, elementos coesivos que se referem a termos anunciados adiante no texto.
- E) Essa, esse e isso são simultaneamente anafóricos e catafóricos, pois se referem tanto a termos citados, quanto a termos anunciados adiante no texto.

Leia o texto e responda às questões de 11 a 13

- 01 “Não dormi direito. Ansiedade pelos pro-
03 ros. Seis horas da manhã, e já no campo
05 de aviação, metido na roupa nova – ca-
07 misa branca de linho, mangas curtas e
09 calça azul-marinho de casimira. Também
11 sapatos novos, comprados no Magazine
13 Horizonte. De bagagem: a mala de pape-
15 lã, adquirida no Mercado Velho. Tudo
17 de primeira mão, para a nova vida, o fu-
19 turo. E este distava quilômetros.
21 Pouco das sete, o DC-3 da Real Aero-
23 vias alçava voo. Recomendação da mãe
25 ao comandante:
27 - O irmão dele está esperando no aero-
29 porto.
31 Dela o abraço forte, apertado, intenso,
sem choro. Naquela família, lágrimas só
na morte.
O avião deixou na pista piçarrenta uma
densa nuvem de poeira, que me impediu
de continuar vendo, pela janelinha, a
mão de mamãe dando adeus. Lá embai-
xo, Teresina diminuía, encurtava, sumia
no verdume. Por um bom tempo, ainda
avistei o Parnaíba. Agora, tão pequeno,
cortava sinuosamente as matas. E eu
antevia suas curvas, seus obstáculos.
Nem parecia aquele rio imenso, de cor-
rentezas vorazes e redemoinhos traiçoei-
ros. Parnaíba de águas barrentas, dos
banhos afoitos, das travessias escondi-
das. E de outras mil travessuras.”

11. No texto, Ribamar Garcia resgata imagens do passado de Teresina, isto é, de uma paisagem que não existe mais. Por esse motivo, cria-se pela recordação uma atmosfera intimista de cunho essencialmente
- A) dramático.
B) lírico.
C) histórico.
D) religioso.
E) metafísico.
12. Assinale a passagem do texto em que há implícito um subentendido:
- A) O AVIÃO DEIXOU NA PISTA PIÇARRENTA UMA DENSA NUVEM DE POEIRA..., linhas 19 e 20.
B) POUCO DAS SETE, O DC-3 DA REAL AEROVIAS ALÇAVA VOO, linhas 11 e 12.
C) PARNAÍBA DE ÁGUAS BARRENTAS, DOS BANHOS AFOITOS, DAS TRAVESSIAS ESCONDIDAS. E DE OUTRAS MIL TRAVESSURAS, linhas 30 a 32.
D) DE BAGAGEM: A MALA DE PAPELÃO, ADQUIRIDA NO MERCADO VELHO, linhas 07 e 08.
E) O AVIÃO DEIXOU NA PISTA PIÇARRENTA UMA DENSA NUVEM DE POEIRA, QUE ME IMPEDIU DE CONTINUAR VENDENDO, PELA JANELINHA, A MÃO DE MAMÃE DANDO ADEUS, linhas 19 a 22.
13. No instante da despedida, a mãe, dirigindo-se ao comandante, menciona **aeroporto** e não **campo de aviação** como empregara antes o narrador. Isso se explica por tratar-se de uma variação linguística, porque:
- A) Essas palavras constituem registros cujo emprego de uma ou de outra decorre da situação contextual e da pessoa (neste caso o comandante) a quem se dirige a mãe do narrador-personagem.
B) Prevalece o grau de intimidade existente entre as personagens da narrativa.
C) Se ressalta a simplicidade com que a mãe do narrador dirigiu-se ao comandante.
D) Ambas as palavras são registros do conhecimento tanto do comandante, quanto da mãe do narrador.
E) O vocábulo **campo de aviação** é a denominação arcaica da palavra **aeroporto**.
14. José Ribamar Garcia, escritor piauiense, membro da Academia Piauiense de Letras, pertence ao momento literário brasileiro denominado:
- A) Simbolista
B) Pré-Modernista
C) Realista
D) Contemporâneo
E) Romântico

15. A obra mais recente de José Ribamar Garcia trata-se de um romance que tem como cenário o Rio de Janeiro e Vitória do Espírito Santo e como temas principais a criminalidade, a corrupção e a impunidade no Brasil. O título dessa obra é
- A) Ressonância
B) Filhos da mãe gentil
C) Além das paredes
D) Imagens da Cidade Verde
E) Ao lado do Velho Monge

Leia o texto e responda às questões 16 e 17

QUENTE ERA A MANHÃ, EM JULHO

“Quente era a manhã, em julho, quando meu pai se deitou, as pálpebras baixando. E puro, e distante, e feliz, encarou o céu e o tempo.

O. G. Rego de Carvalho: Ulisses entre o amor e a morte, 9.ed. Teresina : Corisco, 1996.

16. Escreva V ou F às afirmações, considerando o texto lido e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.
- () **Ulisses entre o amor e a morte** é o primeiro romance de autoria de O. G. Rego de Carvalho.
() O. G. Rego de Carvalho é também autor de Palha de Arroz e Somos Todos Inocentes
() O texto refere-se a uma descrição metafórica da morte do pai da personagem Ulisses.
- A) F – F – V
B) V – V – F
C) F – V – V
D) F – V – F
E) V – F – V
17. Em E PURO, E DISTANTE, E FELIZ, ENCAROU O CÉU E O TEMPO, há:
- A) Antítese
B) Personificação
C) Polissíndeto
D) Anacoluto
E) Hipérbole

68. Dados experimentais (tabela) correspondem às concentrações de uma substância química, medida em intervalos de um segundo.

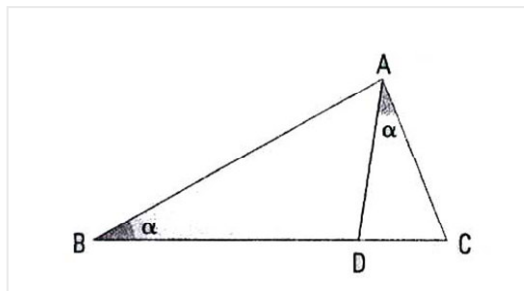
Tempo (s)	Concentração (moles)
0	3
1	4
2	7

Assumindo que a linha que passa pelos três pontos experimentais é uma parábola, tem-se que a concentração (em moles) após 2,5 segundos, é:

- A) 8,25
B) 9,25
C) 10,25
D) 11,25
E) 12,25
69. Uma máquina, ao sair da fábrica, sofre uma desvalorização constante pelo seu uso, representada pela função $P(t) = 50 - 5t$ onde **P** é o preço da máquina (em reais) e **t** é o tempo (em anos). Em quanto tempo essa máquina se desvalorizará totalmente?
- A) 2 anos
B) 5 anos
C) 10 anos
D) 20 anos
E) 30 anos
70. Seja $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ uma função definida por $f(x) = \frac{1}{x}$. O valor de $[f(10) - f^{-1}(10)]$ é:
- A) 2^{10}
B) 10
C) 10^2
D) 0
E) $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$
71. O valor da expressão $10001^2 - 10000^2$ é:
- A) 1
B) 20000
C) 20001
D) 10001
E) 10000
72. Seja **a** um número racional não nulo. Se $a + \frac{1}{a} = 10$, então $a^2 + \frac{1}{a^2}$ é igual:
- A) 102
B) 101
C) 99
D) 98
E) 96

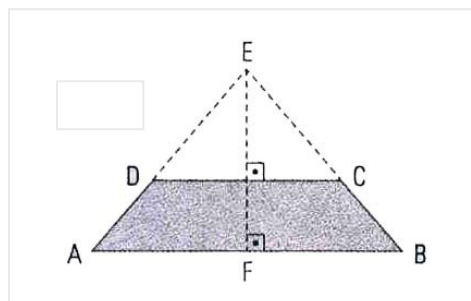
64. Na figura, são dados $AC = 8$ cm e $CD = 4$ cm. A medida de BD é, em centímetros:

- A) 9
- B) 10
- C) 12
- D) 15
- E) 16



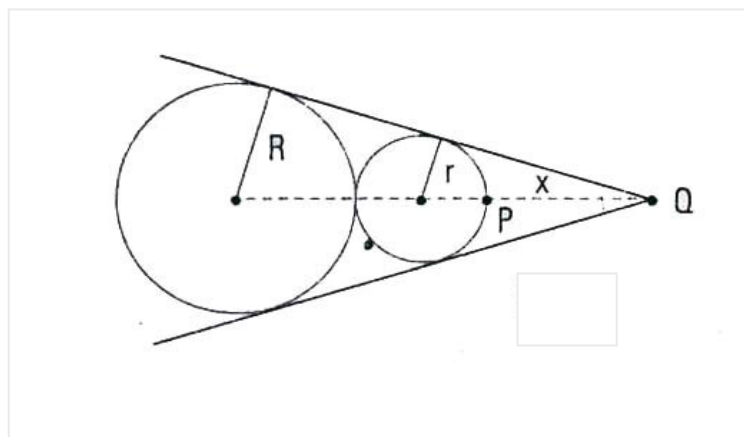
65. As bases de um trapézio ABCD (figura) medem 50 cm e 30 cm e a altura, 10 cm. Prolongando-se os lados não paralelos, eles se interceptam num ponto E. A altura EF do triângulo ABE mede:

- A) 15 cm
- B) 16 cm
- C) 20 cm
- D) 25 cm
- E) 30 cm



66. Duas circunferências de raios R e r são tangentes externas (figura). Sendo $PQ = x$, temos:

- A) $x = \frac{R^2}{R+r}$
- B) $x = (R+r)(R-r)$
- C) $x = \frac{2r^2}{R-r}$
- D) $x = \frac{R+r}{R-r}$
- E) $x = \frac{r^2}{R-r}$



67. Dadas as funções reais f e g , definidas por $f(x) = 3x + k$ e $g(x) = 2x - 5$, o valor de k para que $f(g(x)) = g(f(x))$, qualquer que seja x é:

- A) 10
- B) 5
- C) 0
- D) -5
- E) -10

Leia o texto, considere as proposições e responda às questões de 18 a 20

Para ser grande, sê inteiro: nada
 Teu exagera ou exclui.
 Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
 No mínimo que fazes.
 Assim em cada lago a lua toda
 Brilha, porque alta vive.

Fernando Pessoa: Odes de Ricardo Reis, In Obra Poética, Rio de Janeiro, Aguilar Editora, 1972

18. No poema predomina a **função conativa** da linguagem, porque:

- I – A mensagem dirige-se ao leitor em tom exortativo.
- II – Há o emprego de formas verbais no imperativo.
- III – Busca persuadir o leitor a seguir os conselhos do eu lírico.

- A) Somente I está correto.
- B) Somente I e II estão corretos.
- C) Somente I e III estão corretos.
- D) Somente II e III estão corretos.
- E) Todos estão corretos.

19. O poema é modernista, porque possui as seguintes características estruturais:

- I – Preferência por versos livres e sem rimas.
- II – Ruptura com as formas tradicionais de composição.
- III – Emprego de um vocabulário que sugere analogias entre o mundo material e espiritual.

- A) Somente I está correto.
- B) Somente I e II estão corretos.
- C) Somente I e III estão corretos.
- D) Somente II e III estão corretos.
- E) Todos estão corretos.

20. Sobre Fernando Pessoa, afirma-se:

- I – Devido à influência de Byron, produziu uma obra poética enfocando a temática da morte, do sonho, da evasão e da fantasia.
- II – É autor de uma produção literária intensa, em especial no que se refere à criação de heterônimos.
- III – É considerado um dos iniciadores do Modernismo em Portugal. Em 1915, participou da criação da revista Orpheu, que também tinha entre seus colaboradores os escritores Mário de Sá Carneiro e o brasileiro Ronald de Carvalho.

- A) Somente I está correto.
- B) Somente I e II estão corretos.
- C) Somente I e III estão corretos.
- D) Somente II e III estão corretos.
- E) Todos estão corretos.

A escritora Lya Luft, publicou na Revista Veja, edição 2.328 de 12.10.2011, uma crônica intitulada “Em quem confiar” onde levanta a questão da desconfiança em nossos políticos e instituições. Eis um trecho do texto:

“Ando carente de confiança. Andamos, eu acho. Em quem acreditar, em quem confiar, em quem apostar, a quem eleger, por exemplo? Não sei se em outros tempos a gente confiava mais nas pessoas e nas instituições, e detesto saudosismo, mas penso que sim. Porque éramos simplórios? Pode ser. Hoje talvez sejamos mais espertos, crianças conhecem mundos, belezas e maldades que a gente só conhecia depois de casado... E olhe lá.

[...]
 Acho que tudo vai ficando chato e cansativo: esperança de um lado, desgosto de outro, bom modelo daqui, corrupto mandando ali. Não dá para arrumar tudo. Nem rei, nem papa, nem o maior guerreiro do mundo antigo ou do atual mundo virtual, nem o mais hábil dos bruxos divertidos ou sinistros, mudaria a face do país com um golpe de espada ou caneta. Mas que tem de melhorar, ah, isso tem, para que a gente durma e acorde ao menos com a sensação de que, sim, em algumas pessoas, algumas instituições e algumas coisas ainda se pode confiar.

Você concorda com a escritora? Posicione-se sobre o tema por ela abordado e redija uma dissertação em prosa, com argumentos claros e coerentes. Dê um título ao seu texto.

INGLÊS

Leia o texto e responda às questões de 21 a 39

Inventive warfare

Battles over patents are becoming fiercer and more expensive

- 01 This deal is all about patents. **That was the near universal** view of Google's announcement this week that it was taking over Motorola Mobility, a maker of handsets and other devices, for a colossal \$ 12.5 billion. Indeed, the purchase will provide Google with an awful lot of patents: around 17,000 of them issued and another 7,500 pending. They should help Google in its efforts to get more smartphones and other mobile devices running on its Android operating system. But it could also make the battles over patents nastier and more costly.
- 13 A scramble for patents had already begun. In December four companies, including Microsoft and Apple, paid \$450m for around 880 patents and applications owned by Novell, an ailing software firm. In July those two and four others, including Research in Motion, maker of the BlackBerry, spent \$4.5 billion on 6,000 patents owned by Nortel, a bankrupt Canadian telecoms equipment maker. Before its latest deal, Google bought 1,000 patents from IBM. Firms are also suing each other. Apple claims its technology has been copied by Samsung and Motorola in their Android phones. Oracle is suing Google for up to \$6 billion, claiming that Android infringes its patents. Microsoft is suing Motorola over Android too. Nokia recently settled a similar quarrel with Apple. What's going on? Some say companies are attaching more value to intellectual property.

(From **The Economist**, v. 400, n. 8747, August 20th 2011, p. 57)

Vocabulário:

an awful lot of = uma quantidade de
running = funcionando
ailing = fraca
suing =processando

21. O texto discute sobre:
- A) Os lançamentos de novos aparelhos de telefonia móvel em 2011.
B) As batalhas sobre propriedade intelectual entre empresas de telecomunicações.
C) O crescimento de várias empresas no mercado de telecomunicação móvel.
D) Os avanços tecnológicos da telecomunicação móvel nos Estados Unidos.
E) A utilidade do sistema operacional Android nos diversos aparelhos móveis.

22. O texto afirma que:
- A) Não se sabe de quem é a patente do sistema operacional Android.
B) A Google anunciou a venda da Motorola por alta soma em dinheiro.
C) A luta por patentes entre as grandes empresas de telecomunicação é intensa.
D) A Google possui mais de 880 patentes de produtos telefônicos móveis.
E) O único sistema operacional para telefonia móvel existente é o Android.

23. Segundo o texto:
- A) A Microsoft e a Apple pagaram 450 milhões de dólares por patentes e aplicações da Novell.
B) Seis empresas gastaram 12 bilhões de dólares na invenção de aparelhos da marca BlackBerry.
C) Em julho de 2011, quatro empresas compraram 6.000 patentes da Nortel por 6 milhões de dólares.
D) A Google está lutando para adquirir 7.500 patentes das empresas Motorola, IBM e Oracle.
E) A Research in Motion, fabricante da Nokia, está adquirindo a falida empresa canadense Nortel.

24. De acordo com o texto, a Research in Motion é uma empresa que

- A) inventou o sistema operacional Android.
B) inventou junto com a Nortel novos sistemas operacionais.
C) fornece regularmente produtos para a Samsung e a Apple.
D) se associou à Google na compra de patentes da IBM.
E) fabrica equipamentos para a marca BlackBerry.

25. O texto informa explicitamente que

- A) o Android é o melhor sistema operacional para funcionamento de celulares.
B) a Google é a maior empresa com patentes de telefonia móvel no mundo.
C) as companhias estão valorizando menos os produtos por causa das patentes.
D) as batalhas por patentes estão ficando mais desagradáveis e caras.
E) a Google quer ter o monopólio de empresas de telecomunicações do mundo.

26. De acordo com o texto, a Apple alega que sua tecnologia tem sido copiada pela:

- A) Oracle e Novell
B) Microsoft e Motorola
C) Samsung e Motorola
D) Google e Nokia
E) BlackBerry e Nokia

58. Uma barra condutora com 40cm de comprimento desloca-se perpendicularmente imersa em um campo magnético de 8,9T, perpendicular ao papel e dirigido para dentro dele, com velocidade de 20m/s. Uma diferença de potencial surge nos terminais da barra em consequência do deslocamento das cargas, causado pela ação da força magnética. Determine o valor dessa diferença de potencial.

- A) 65,0 V
B) 67,0 V
C) 69,0 V
D) 71,0 V
E) 73,0 V

59. Um fio condutor tem forma quadrada de lado 20 cm. O retângulo assim formado é atravessado perpendicularmente por um campo magnético uniforme de intensidade $4,0 \times 10^{-5}$ T apontando para baixo em relação a mesa onde se apoia este caderno de questões. Em 8,0s a intensidade do campo magnético é reduzida a zero. A respeito da intensidade da força eletromotriz induzida e seu respectivo sentido podemos afirmar que:

- A) É $0,5 \times 10^{-7}$ V no sentido horário.
B) É $1,0 \times 10^{-7}$ V no sentido anti-horário.
C) É $2,0 \times 10^{-7}$ V no sentido anti-horário.
D) É $3,0 \times 10^{-7}$ V no sentido horário.
E) É $3,5 \times 10^{-7}$ V no sentido anti-horário.

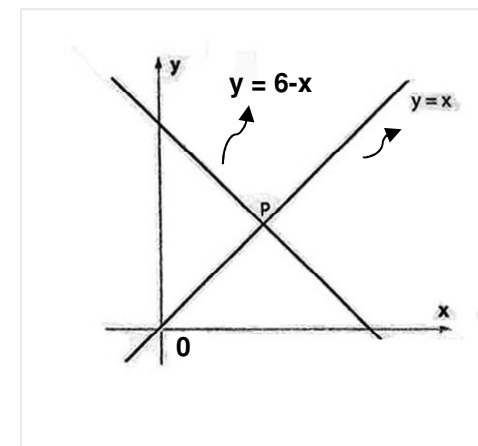
60. A energia portada por um fóton de luz de frequência 5×10^{14} Hz é de aproximadamente: ($h = 6,63 \times 10^{-34}$ J.s)

- A) $2,31 \times 10^{-19}$ J
B) $3,30 \times 10^{-18}$ J
C) $5,32 \times 10^{-15}$ J
D) $8,42 \times 10^{-18}$ J
E) $6,62 \times 10^{-18}$ J

MATEMÁTICA

61. Considere o gráfico:

Se P é o ponto de intersecção das duas retas, então seu simétrico em relação à origem é um ponto Q de coordenadas:



- A) (-3, -3)
B) (-3, 3)
C) (3, 3)
D) (3, -3)
E) (0, 3)

62. No universo dos números reais, o conjunto solução da inequação

$$\frac{1-x}{1+x} > -1 \text{ é:}$$

- A) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -1\}$
B) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$
C) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$
D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}$
E) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$

63. Para comemorar o seu aniversário, Marina resolveu contratar os serviços de um Buffet. Foram apresentados dois tipos de planos:

Plano I: Salão grátis e R\$ 50,00 por pessoa.

Plano II: Pagamento de R\$ 200,00 pelo salão e R\$ 45,00 por pessoa.

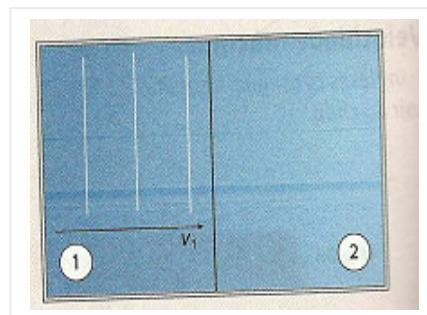
Os dois planos isentam Marina de seu próprio consumo, cobrando apenas o consumo de seus convidados.

Assinale a alternativa correta.

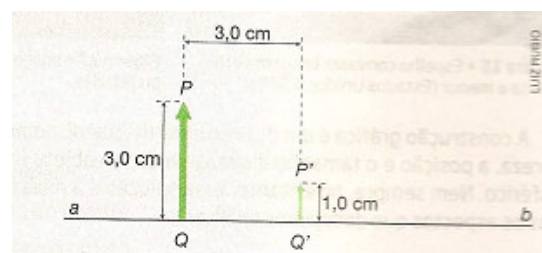
- A) Se comparecerem 30 convidados ao aniversário de Marina os valores cobrados pelos planos I e II serão iguais.
B) O plano I será sempre a melhor alternativa para Marina independentemente do número de convidados presentes em seu aniversário.
C) O plano II será sempre a melhor alternativa para Marina independentemente do número de convidados presentes em seu aniversário.
D) Se comparecerem 50 convidados, o plano I será a melhor opção para Marina.
E) Se comparecerem mais de 40 convidados, o plano II será a melhor opção para Marina.

52. Ondas planas (figura), são geradas em um tanque com duas profundidades que funcionam como dois meios de propagação diferentes. No meio 1 essas ondas têm velocidade de 15cm/s e frequência de 3Hz. No meio 2 essas ondas têm velocidade de 10cm/s. Qual o comprimento de onda no meio 2?

- A) 1,5 cm
B) 2,5 cm
C) 3,5 cm
D) 4,5 cm
E) 5,5 cm



53. No esquema, ab é o eixo principal de um espelho esférico, PQ é um objeto luminoso contido num plano frontal e P'Q' é a imagem que o espelho conjuga ao objeto considerado. Com respeito à posição p do objeto ao espelho, seu foco e a seu centro de curvatura r, podemos afirmar que:

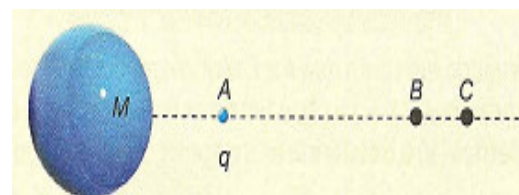


- A) $P = \frac{5}{4}$ cm e $f = \frac{3}{8}$ cm
B) $P = \frac{5}{4}$ cm e $f = -\frac{5}{8}$ cm
C) $r = \frac{5}{4}$ cm à esquerda de Q'
D) $f = \frac{5}{8}$ cm à esquerda de Q'
E) $r = f$

54. A imagem de um segmento luminoso, colocado perpendicularmente ao eixo de uma lente divergente, é:

- A) Virtual, maior que o objeto e direita em relação a ele.
B) Virtual, menor e invertida.
C) Real, menor e direita.
D) Virtual, menor e direita.
E) Real ou virtual, dependendo da distância do segmento à lente.

55. Ao se abandonar uma carga q positiva igual $2 \times 10^{-4} \text{C}$ no ponto A, próximo a um corpo M eletrizado positivamente, observa-se que ela se desloca no sentido dos pontos B e C. Se no percurso da carga q de B até C a força elétrica realiza sobre a carga um trabalho de $2 \times 10^{-3} \text{J}$, qual a diferença de potencial $V_B - V_C$?

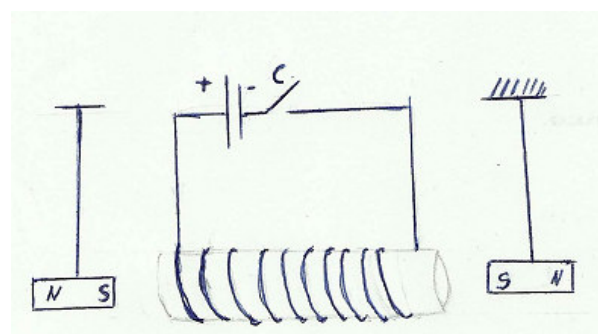


- A) 7 V
B) 8 V
C) 9 V
D) 10 V
E) 11 V

56. Dispõe-se de uma pilha de força eletromotriz 1,5V que alimenta duas pequenas lâmpadas idênticas, de valores nominais 1,2V-0,36W. Para que as lâmpadas funcionem de acordo com suas especificações, qual deve ser o valor mínimo da resistência interna da pilha?

- A) 0,2 Ω
B) 0,3 Ω
C) 0,4 Ω
D) 0,5 Ω
E) 0,6 Ω

57. Na figura, um eletroímã está situado entre dois ímãs de barra presos a barbantes, permitindo que oscilem livremente. Ao fecharmos a chave C, uma corrente circulará pelo eletroímã. Nestas circunstâncias:



- A) Ambos os ímãs se afastarão da bobina.
B) O ímã da direita é atraído enquanto o da esquerda é repelido.
C) O ímã da esquerda é atraído enquanto o da direita é repelido.
D) Ambos os ímãs se aproximarão da bobina.
E) A corrente gera um pólo norte do lado esquerdo do solenóide.

27. Segundo o texto, a empresa que está processando em 6 bilhões de dólares a Google por causa do sistema Android é a:

- A) Microsoft
B) Oracle
C) Nortel
D) Nokia
E) Motorola

28. A palavra SCRAMBLE, linha 13, significa no texto:

- A) Competição
B) Aquisição
C) Venda
D) Autoria
E) Invenção

29. A palavra RECENTLY, linha 28, é um advérbio de:

- A) Dúvida
B) Modo
C) Certeza
D) Intensidade
E) Tempo

30. O pronome pessoal THEY, linha 08, refere-se a:

- A) Companies
B) Smartphones
C) Mobile devices
D) Patents
E) Handsets

31. Na sentença BATTLES OVER PATENTS **ARE BECOMING** FIERCER AND MORE EXPENSIVE (subtítulo), o **tempo verbal** em destaque está no:

- A) Presente perfeito contínuo.
B) Presente simples.
C) Presente contínuo.
D) Passado perfeito contínuo.
E) Passado contínuo.

32. A alternativa que contém uma palavra terminada em **ING** com função de adjetivo no texto é:

- A) Taking, linha 03.
B) Running, linha 10.
C) Suing, linha 23.
D) Claiming, linha 26.
E) Operating, linha 10.

33. A conjunção ALSO, linha 11, exprime a ideia de:

- A) Condição
B) Adição
C) Comparação
D) Contraste
E) Finalidade

34. No texto, palavra QUARREL, linha 28, significa:

- A) Disputa
B) Invenção
C) Sociedade
D) Filiação
E) Corporação

35. O adjetivo que tem significado contrário a EXPENSIVE (subtítulo) é:

- A) Nasty
B) Clear
C) Good
D) Cheap
E) Innovative

36. O grau do adjetivo em destaque na sentença BATTLES OVER PATENTS ARE BECOMING **FIERCER**, (subtítulo), é:

- A) Comparativo de superioridade
B) Superlativo de inferioridade
C) Comparativo de igualdade
D) Superlativo de superioridade
E) Comparativo de inferioridade

37. O verbo **could** na sentença BUT IT **COULD** ALSO MAKE THE BATTLES OVER PATENTS NASTIER AND COSTLY, linhas 10 a 12, exprime a ideia de:

- A) Permissão
B) Proibição
C) Capacidade
D) Possibilidade
E) Conhecimento

38. A classe gramatical da palavra OTHER, linha 09, é:

- A) Pronome demonstrativo
B) Pronome possessivo
C) Pronome indefinido
D) Pronome reflexivo
E) Pronome relativo

39. Assinale a alternativa que contém palavra formada por **prefixo**:

- A) Software, linhas 16 e 17.
B) Equipament, linhas 20 e 21.
C) Smartphones, linha 09.
D) Applications, linha 16.
E) Research, linha 18.

40. Assinale a alternativa que contém as **preposições** que completam o sentido da sentença.

Android, Google's operating system ___smartphones and other devices, has taken the world ___storm.

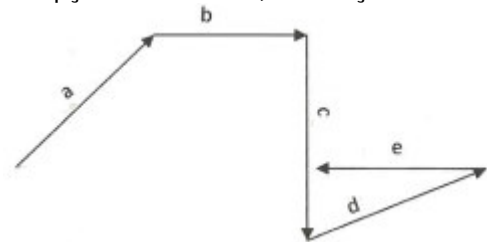
- A) of - with
B) for - by
C) from - in
D) over - at
E) by - with

FÍSICA

41. Multiplicando as equações dimensionais de três grandezas, encontramos como resultado do produto a equação ML^2T^{-2} de uma quarta grandeza que é:

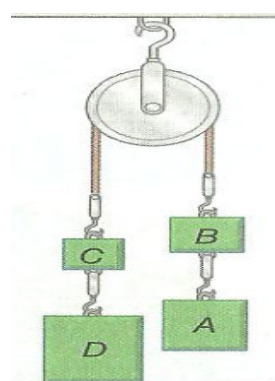
- A) Energia
- B) Pressão
- C) Aceleração
- D) Potência
- E) Impulso

42. Um objeto não pontual sob a ação das cinco forças (figura), desloca-se, dentre as opções escolhidas, na direção de:



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

43. O sistema (figura) está em equilíbrio. Os pesos de A, B, C e D são, respectivamente, iguais a 40N, 30N, 10N e 70N. Suponha que a polia tenha peso de 5,0N e determine a tração no gancho que a sustenta.

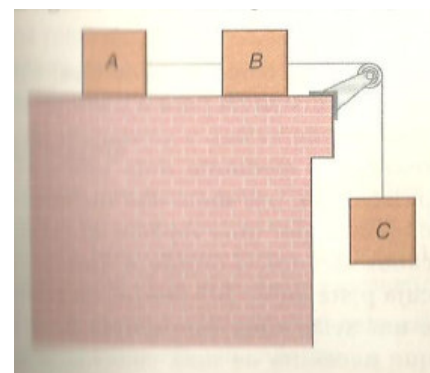


- A) 70,0N
- B) 140,0N
- C) 110,0N
- D) 145,0N
- E) 150,0N

44. Um gato vê um rato passar a 5,00m/s embaixo do galho onde está a espreita. Toma um impulso e dispara fazendo um ângulo Θ_0 ($\cos \Theta_0=0,60$) com a horizontal e em condições, visto pela física, de alcançá-lo. Sabendo-se que o gato estava a 4,00m de altura, determine a altura máxima que ele atinge medida a partir do chão. (Faça $g=10m/s^2$)

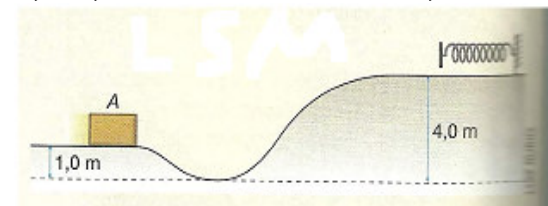
- A) 6,02m
- B) 5,02m
- C) 4,02m
- D) 7,02m
- E) 8,02m

45. Os blocos A, B e C (figura), têm massas iguais a 3,0kg. O plano horizontal, onde se apóiam A e B, não fornece atrito, a roldana tem massa desprezível e a aceleração local da gravidade pode ser considerada $g=10m/s^2$. A tração no fio que liga os blocos B e C tem módulo igual a:



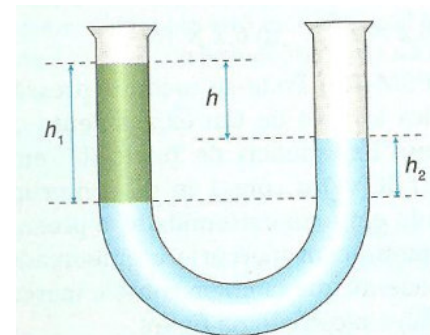
- A) 60N
- B) 50N
- C) 30N
- D) 20N
- E) 10N

46. Numa pista, cujo perfil está representado na figura, um móvel de 2,0kg de massa se desloca sem atrito. A velocidade com que o corpo passa pelo ponto A é de 10m/s. Despreze o trabalho de forças não conservativas e adote $g=10m/s^2$. Sabendo que a mola colocada no plano superior, quando atingida pelo corpo, apresenta deformação máxima de 0,20m, sua constante elástica vale, em N/m:



- A) 3000
- B) 2000
- C) 1500
- D) 1000
- E) 500

47. Um tubo em U (figura) tem suas extremidades abertas e contém dois líquidos não miscíveis de densidades iguais a $0,75g/cm^3$ e $1,25g/cm^3$. Sendo igual a 4,0cm o desnível h entre as superfícies livres dos líquidos, as alturas h_1 e h_2 são respectivamente, em centímetros:



- A) 10 e 8
- B) 6 e 10
- C) 10 e 6
- D) 12 e 8
- E) 8 e 12

48. Leia o recorte do livro: O Circo Voador da Física do criativo físico Jearl Walker, LTC, 2ª ED:

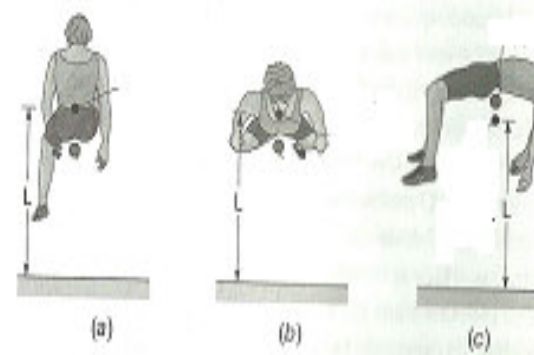
1.38 • O salto em altura e o salto em distância

Um novato na modalidade esportiva de salto em altura pode ser tentado a saltar sobre o sarrafo jogando uma perna por cima dele e trazendo em seguida a outra, com o corpo inclinado para a frente na cintura. Esta técnica é conhecida como *tesoura*. Um salto com maiores chances de sucesso é o *rolô*, no qual a pessoa basicamente rola por cima do sarrafo deitada de bruços, com o corpo paralelo ao sarrafo.

Quando Dick Fosbury venceu a prova de salto em altura nos Jogos Olímpicos da Cidade do México, em 1968, inaugurou o que parecia ser um jeito muito estranho de saltar. Esta técnica ficou conhecida como *Fosbury flop* e é usada atualmente por quase todos os atletas dessa modalidade. Para executar o salto, o atleta corre a um ritmo cadenciado até o sarrafo e, no último instante, vira o corpo, passando por cima do sarrafo de costas, com a barriga para cima. Qual é a vantagem desse estilo? Por que a aproximação ao sarrafo é feita a um ritmo cadenciado? Certamente um ritmo mais rápido daria ao atleta mais energia para saltar mais alto.

Um dos eventos mais incríveis na história do atletismo.

Associando-se as informações às figuras, podemos concluir que:



- A) Nas três situações, L, que é o mesmo em todas as figuras, representa a posição do centro de massa do atleta.
- B) Nos três casos L representa a altura do sarrafo.
- C) Somente na figura (a) L representa a altura do centro de massa.
- D) Em (b) L representa a altura do centro de massa e em (c) a altura do sarrafo.
- E) Em todas as figuras L representa a altura do sarrafo.

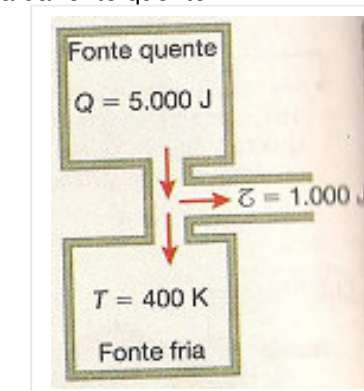
49. Um calorímetro contém 200ml de água, e o conjunto está à temperatura de 20°C. Ao colocar no calorímetro uma liga metálica de 125g a 130°C, verificamos que, após o equilíbrio térmico, a temperatura final é de 30°C. Dados: calor específico da liga = 0,20cal/g.°C; calor específico da água = 1cal/g.°C e densidade da água = 1000kg/m³, determine a capacidade térmica do calorímetro.

- A) 20 cal/°C
- B) 30 cal/°C
- C) 40 cal/°C
- D) 50 cal/°C
- E) 60 cal/°C

50. Um recipiente rígido contém n mols de um gás ideal sob pressão de 3atm. Retiram-se 4,0mols do gás desse recipiente sem que se varie a temperatura do sistema. Ao final desse processo, observa-se que a pressão do gás se reduziu a 1,0 atm. Qual o número de mols que havia inicialmente no recipiente?

- A) 10 mol
- B) 9 mol
- C) 8 mol
- D) 7 mol
- E) 6 mol

51. Observe a representação das trocas de calor realizadas por uma máquina térmica em um ciclo. Se a máquina opera segundo um ciclo de Carnot, qual é, em Kelvin, a temperatura da fonte quente?



- A) 150
- B) 300
- C) 500
- D) 600
- E) 650