

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

*(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS  
DE APRENDIZES-MARINHEIROS / CPAEAM/2012)*

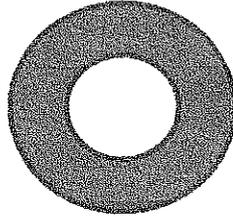
**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE  
MATERIAL EXTRA**

**MATEMÁTICA, PORTUGUÊS e  
CIÊNCIAS**

## MATEMÁTICA

- 1) Uma aeronave decola fazendo, com a pista plana e horizontal, um ângulo de elevação de  $30^\circ$ . Após percorrer 1,2km, a aeronave se encontra, em relação ao solo, a uma altura igual a
- (A) 900m
  - (B) 600m
  - (C) 500m
  - (D) 400m
  - (E) 300m
- 2) Sendo  $a$  e  $b$  raízes reais da equação  $x^2 - 4x + 2 = 0$ , o valor numérico de  $(ab^2 + a^2b)$  é
- (A) 1
  - (B) 4
  - (C) 5
  - (D) 6
  - (E) 8
- 3) A solução da equação irracional  $\sqrt{1 + 4x} + x - 1 = 0$  é
- (A)  $\{0\}$
  - (B)  $\{6\}$
  - (C)  $\{0, 4\}$
  - (D)  $\{0, 5\}$
  - (E)  $\{0, 6\}$
- 4) Se seis torneiras iguais enchem um tanque em 420 minutos, em quantos minutos dez torneiras iguais às anteriores enchem esse tanque?
- (A) 240
  - (B) 245
  - (C) 250
  - (D) 252
  - (E) 260

- 5) A figura abaixo representa duas circunferências concêntricas.



Sendo o raio da menor igual a 2cm e o raio da maior igual a 0,4dm, quanto mede a área da coroa circular sombreada?

- (A)  $12\pi\text{cm}^2$   
(B)  $15\pi\text{cm}^2$   
(C)  $17\pi\text{cm}^2$   
(D)  $19\pi\text{cm}^2$   
(E)  $21\pi\text{cm}^2$
- 6) Duas retas paralelas **r** e **s** são cortadas por uma reta transversal **t**, formando, no mesmo plano, dois ângulos obtusos alternos internos que medem  $\left(\frac{x}{2} + 30^\circ\right)$  e  $\left(\frac{3x}{5} + 15^\circ\right)$ . Então o suplemento de um desses ângulos mede
- (A)  $75^\circ$   
(B)  $80^\circ$   
(C)  $82^\circ$   
(D)  $85^\circ$   
(E)  $88^\circ$
- 7) Na equação  $\frac{(a+b)^2 - a - b}{a^2 + ab - a} = 3$ , sendo **a** e **b** números reais não nulos, o valor de  $\frac{a}{b}$  é
- (A) 0,8  
(B) 0,7  
(C) 0,5  
(D) 0,4  
(E) 0,3

- 8) Simplificando a expressão  $E = (\sqrt{2 + \sqrt{3}}) \cdot (\sqrt{2 - \sqrt{3}})$ , que valor obtém-se para E?
- (A) 4
  - (B) 3
  - (C) 2
  - (D) 1
  - (E) 0
- 9) Os valores numéricos do quociente e do resto da divisão de  $p(x) = 5x^4 - 3x^2 + 6x - 1$  por  $d(x) = x^2 + x + 1$ , para  $x = -1$  são, respectivamente,
- (A) -7 e -12
  - (B) -7 e 14
  - (C) 7 e -14
  - (D) 7 e -12
  - (E) -7 e 12
- 10) A área do triângulo retângulo de lados 1,3dm, 0,05m e 0,012dam é
- (A)  $28\text{cm}^2$
  - (B)  $30\text{cm}^2$
  - (C)  $32\text{cm}^2$
  - (D)  $33\text{cm}^2$
  - (E)  $34\text{cm}^2$
- 11) O valor de  $k > 0$  na equação  $x^2 + 2kx + 16 = 0$ , de modo que a diferença entre as suas raízes seja 6, é
- (A) 2
  - (B) 3
  - (C) 4
  - (D) 5
  - (E) 7

- 12) Os ângulos internos de um triângulo são diretamente proporcionais a 2, 7 e 9. Então o menor ângulo interno desse triângulo mede
- (A)  $90^\circ$
  - (B)  $80^\circ$
  - (C)  $70^\circ$
  - (D)  $40^\circ$
  - (E)  $20^\circ$
- 13) Uma pessoa que tem, na mão direita, certo número  $x$  de moedas, e, na mão esquerda, 9 a mais que na direita leva 3 moedas da mão direita para a mão esquerda, ficando com 30 moedas nesta mão. De acordo com o exposto,  $x$  vale
- (A) 24
  - (B) 20
  - (C) 18
  - (D) 13
  - (E) 12
- 14) O tempo, em meses, necessário para triplicar um determinado capital, a uma taxa de 5% ao mês, no regime de juros simples, é
- (A) 40
  - (B) 45
  - (C) 50
  - (D) 60
  - (E) 80
- 15) Uma geladeira de R\$ 1.250,00 passou a custar R\$ 1.100,00 para pagamento à vista. O preço dessa geladeira teve, portanto, um desconto de
- (A) 14%
  - (B) 13%
  - (C) 12%
  - (D) 11%
  - (E) 10%

## PORTUGUÊS

### TEXTO I

#### Diminutivos

01 Sempre pensei que ninguém batia o brasileiro no uso do diminutivo, essa nossa mania de reduzir tudo à mesma dimensão, seja um cafezinho, um cineminha ou uma vidinha. Só o que varia é a inflexão da voz. Se alguém diz, por exemplo, "Ó vidinha!",  
05 você sabe que ele está se referindo a uma vida com todas as mordomias. Nem é uma vida, é um comercial de cigarro com longa metragem. Um vidão. Mas, se disser "Ah vidinha...", o coitado está-se queixando dela e com toda a razão. Há anos que o seu único divertimento é tirar sapatos e fazer xixi. Mas, nos dois  
10 casos, o diminutivo é usado com o mesmo carinho.

O francês tem o seu *tout petit peu*, que não é um diminutivo, é um exagero. Um "pouco todo pequeno" é muita explicação para tão pouco. Os mexicanos usam o *poco*, o *poquito* e - menos ainda do que o *poquito* - o *poquetim*! Mas ninguém bate o  
15 brasileiro.

Era o que eu pensava até o dia, na Itália, em que ouvi alguém dizer que alguma coisa duraria um *mezzoretto*. Não sei se a grafia é essa mesma, mas um povo que consegue, numa palavra, reduzir uma meia hora de tamanho - e você não tem nenhuma dúvida  
20 de que um *mezzoretto* dura os mesmos 30 minutos de uma meia hora convencional, mas passa muito mais depressa - é invencível em matéria de diminutivo.

O diminutivo é uma maneira ao mesmo tempo afetuosa e precavida de usar a linguagem. Afetuosa porque geralmente o  
25 usamos para designar o que é agradável, aquelas coisas tão afáveis que se deixam diminuir sem perder o sentido. E precavida porque também o usamos para desarmar certas palavras que, na sua forma original, são ameaçadoras demais.

*Operação*, por exemplo. É uma palavra assustadora. Pior do  
30 que *intervenção cirúrgica*, porque promete uma intromissão muito mais radical nos intestinos. Uma *operação* certamente durará horas, e os resultados são incertos. Suas chances de sobreviver a uma *operação*... sei não. Melhor se preparar para o pior.

Já uma *operaçãozinha* é uma mera formalidade. Anestesia  
35 local e duas aspirinas depois. Uma coisa tão banal que quase dispensa a presença do paciente.

(...)

Se alguém disser que precisa ter uma conversa com você, cuidado. É coisa da maior importância. Os próprios destinos do  
40 Pacto do Atlântico podem estar em jogo. Uma conversa é sempre com hora marcada.

Já uma *conversinha* raramente passa do nível da mais cândida inconsequência. E geralmente é fofoca. A hora para uma *conversinha* é sempre qualquer hora dessas.

45 Num *jogo* você arrisca tudo, até a hora. Num *joguinho*, aceita-se até o cheque frio.

Entre ter um caso e ter um *casinho*, a diferença, às vezes, é a tragédia passional.

50 No Brasil, usa-se o diminutivo principalmente com relação à comida. Nada nos desperta sentimentos tão carinhosos quanto uma boa *comidinha*.

- Mais um *feijãozinho*?

60 O *feijãozinho* passou dois dias borbulhando num daqueles caldeirões de antropófagos com capacidade para três missionários. Leva porcos inteiros, todos os miúdos e temperos conhecidos e, parece, um missionário. Mas a dona da casa o trata como um mingau de todos os dias.

(...)

60 O diminutivo é também uma forma de disfarçar o nosso entusiasmo pelas grandes porções. E tem um efeito psicológico inegável. Você pode passar horas tomando *cervejinha* em cima de *cervejinha* sem nenhum dos efeitos que sofreria depois de apenas duas *cervejas*.

- E agora, um *docinho*.

65 E surge um *tacho* de ambrosia que é um porta-aviões.

(Adaptado de VERÍSSIMO, L. F. Diminutivos. *Comédia da vida privada*. 101 crônicas escolhidas. Porto Alegre: LP&M, 1994).

As questões de 16 a 25 se referem ao TEXTO I.

16) Em que opção a pluralização do termo destacado acarreta a flexão de número da forma verbal?

- (A) "... você não tem nenhuma dúvida..." (linha 19)
- (B) "... quase dispensa a presença do paciente." (linhas 35-36)
- (C) "... a dona da casa não o trata..." (linha 56)
- (D) "E tem um efeito psicológico inegável." (linhas 60-61)
- (E) "E surge um tacho de ambrosia..." (linha 65)

- 17) Assinale a opção em que a crase foi utilizada pelo mesmo motivo que em "... essa nossa mania de reduzir tudo à mesma dimensão..." (linha 2).
- (A) Confirmava tudo à medida que usava o diminutivo.
  - (B) Pedia sempre um feijãozinho à dona da casa.
  - (C) Fez a descoberta quando foi à Itália.
  - (D) Às vezes, uma operaçãozinha assusta o paciente.
  - (E) O brasileiro, à procura de afetividade, usa diminutivos.
- 18) Qual opção apresenta um período cujas orações estabelecem entre si uma relação de causa e consequência, evidenciada pelo uso do conectivo?
- (A) A dona de casa trata o feijãozinho como um mingau de todos os dias.
  - (B) Nada desperta em nós sentimentos tão bons quanto uma boa comida.
  - (C) Aquela é uma situação tão banal que dispensa a presença do paciente.
  - (D) As coisas afáveis se deixam diminuir, sem perder seu valioso sentido.
  - (E) Certas palavras, que são ameaçadoras, precisam ser desarmadas.
- 19) Assinale a opção em que as orações mantêm entre si o mesmo valor semântico que se apresenta em "Era uma coisa banal, porque chamou de operaçãozinha".
- (A) Não usou diminutivos, mas tentou convencê-lo.
  - (B) Traga logo o feijãozinho, que eu estou morrendo de fome.
  - (C) O italiano diz "mezzoretto", e o brasileiro diz "meia horinha".
  - (D) Queria disfarçar o entusiasmo, portanto pediu uma cervejinha.
  - (E) Pediu uma comidinha, mas também queria uma cervejinha gelada.

- 20) Em que opção o valor semântico da palavra destacada foi indicado corretamente?
- (A) "... o diminutivo é usado com o mesmo carinho."(linha 10) - companhia
  - (B) "... é muita explicação para tão pouco."(linhas 12-13) - intensidade
  - (C) "Não sei se a grafia é essa mesma..."(linhas 17-18) - contrariedade
  - (D) "... usamos para desarmar certas palavras..."(linha 27) - direção
  - (E) "... é também uma forma de disfarçar..."(linha 59) - condição
- 21) Assinale a opção que apresenta uma análise correta acerca da frase "Mas ninguém bate o brasileiro." (linhas 14-15).
- (A) O termo "o brasileiro" deveria ter sido usado no plural.
  - (B) Contraria-se a ideia inicial do narrador por meio do conectivo "mas".
  - (C) O emprego de "ninguém" reforça o perfil mais adequado do povo brasileiro.
  - (D) Apresenta-se, com hesitação e desconfiança, uma opinião do povo brasileiro.
  - (E) O verbo "bater", usado de acordo com a norma culta da língua, significa "vencer".
- 22) Em "Ó vidinha" (linha 4) e "Ah vidinha..." (linha 7), as palavras sublinhadas apresentam, respectivamente, sentido de
- (A) satisfação e desgosto.
  - (B) desprazer e satisfação.
  - (C) desconforto e impaciência.
  - (D) desprazer e desconforto.
  - (E) paciência e desaprovação.

23) A passagem que apresenta o fato responsável pela mudança de opinião do narrador quanto à invencibilidade do brasileiro no uso dos diminutivos está em que opção?

- (A) "... você sabe que ele está se referindo a uma vida..." (linha 5)
- (B) "... o coitado está se queixando dela e com toda razão." (linhas 7-8)
- (C) "... ouvi alguém dizer que alguma coisa duraria um mezzoreto." (linhas 16-17)
- (D) "... geralmente o usamos para designar o que é agradável..." (linhas 24-25)
- (E) "... promete uma intromissão muito mais radical nos intestinos". (linhas 30-31)

24) Qual opção apresenta ideias em conformidade com o texto?

- (A) O narrador defende que os franceses usam melhor os diminutivos que os brasileiros.
- (B) Encontra-se nos diminutivos um recurso inaceitável de expressão da língua.
- (C) O diminutivo é explorado para indicar pequena dimensão, um uso tradicional.
- (D) As palavras, quando são usadas com diminutivos, denotam afetividade.
- (E) Os brasileiros usam mais os diminutivos para discutir saúde e educação.

25) A palavra QUE foi empregada como pronome relativo em

- (A) "Sempre pensei que ninguém batia o brasileiro..." (linha 1)
- (B) "Você sabe que ele está se referindo..." (linha 5)
- (C) "... menos ainda que o *poquito*..." (linha 14)
- (D) "... até o dia, na Itália, em que ouvi alguém..." (linhas 16-17)
- (E) "... não tem nenhuma dúvida de que um *mezzoretto* dura..." (linhas 19-20)

## TEXTO II

### Aula de português

1 A linguagem  
na ponta da língua,  
tão fácil de falar  
e de entender.

5 A linguagem  
na superfície estrelada de letras,  
sabe lá o que ela quer dizer?

Professor Carlos Góis, ele é quem sabe,  
e vai desmatando

10 o Amazonas de minha ignorância.  
Figuras de gramática, esquipáticas,  
atropelam-me, aturdem-me, sequestram-me.

Já esqueci a língua em que comia,  
em que pedia para ir lá fora,  
15 em que levava e dava pontapé,  
a língua, breve língua entrecortada  
do namoro com a prima.

O português são dois; o outro, mistério.

(ANDRADE, Carlos D. Aula de Português. *Boitempo* - Esquecer para lembrar. São Paulo: Record, 2006).

As questões de 26 a 30 se referem ao TEXTO II.

26) Assinale a opção que NÃO apresenta problema de regência.

- (A) Fará um poema de que se lembrará.
- (B) Preferia mais falar do que escrever.
- (C) Ele se simpatiza com a língua falada.
- (D) Não esquecerá das alegrias da infância.
- (E) Na fala, muitas vezes, não obedecia a norma culta.

- 27) As palavras O (verso 7), JÁ (verso 13), BREVE (verso 16) e NAMORO (verso 17) foram empregadas, respectivamente, como
- (A) pronome, conjunção, advérbio e verbo.
  - (B) pronome, advérbio, adjetivo e substantivo.
  - (C) conjunção, pronome, advérbio e substantivo.
  - (D) artigo, verbo, adjetivo e substantivo.
  - (E) artigo, advérbio, adjetivo e verbo.
- 28) Assinale a opção em que as palavras são acentuadas pela mesma razão que FÁCIL (verso 3), GÓIS (verso 8) e GRAMÁTICA (verso 11), respectivamente.
- (A) Flexível, cipó, problemática.
  - (B) Amável, paletó, consciência.
  - (C) Ímã, papéis, lâmpada.
  - (D) Hífen, sóis, pontapé.
  - (E) Difícil, nós, esquipáticas.
- 29) Qual a opção apresenta uma passagem do texto que revela os sentimentos do poeta em relação à aula de português?
- (A) "... tão fácil de falar..." (verso 3)
  - (B) "... na superfície estrelada de letras,..." (verso 6)
  - (C) "... ele é quem sabe,..." (verso 8)
  - (D) "... atropelam-me, aturdem-me,..." (verso 12)
  - (E) "... do namoro com a prima..." (verso 17)
- 30) Assinale a opção que apresenta a afirmação correta acerca do poema.
- (A) Demonstra a decepção do poeta em relação à sua família.
  - (B) Cita a aula de português para homenagear os gramáticos.
  - (C) Destaca o amor inalcançável do poeta por sua prima.
  - (D) Faz uma reflexão crítica sobre as brincadeiras do passado.
  - (E) Contrapõe o português do dia a dia ao da aula de português.

## CIÊNCIAS

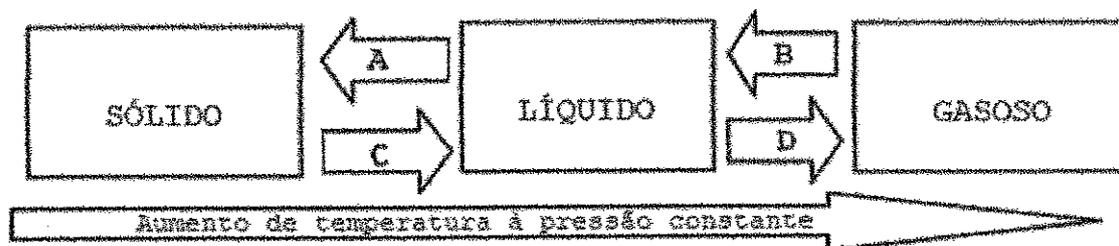
- 31) Sabe-se que "(...) a ideia de órbitas definidas para os elétrons não é mais aceita. Entretanto, o modelo atômico de Rutherford-Bohr continua sendo útil, pois permite a identificação dos elétrons, informa sobre sua distribuição na eletrosfera e facilita a visualização das interações entre os átomos. (...) Nesse modelo, os níveis de energia são representados como anéis concêntricos ao núcleo, as camadas eletrônicas ou níveis de energia. (...) Cada uma das camadas eletrônicas comporta um número máximo de elétrons."  
(CRUZ, Daniel. **Tudo é Ciência**: 9º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007, p. 215.)

Observe a tabela abaixo.

K	L	M	N	O	P	Q
2		18		32		2

Assinale a opção que possui os números de elétrons que completam corretamente as lacunas na ordem apresentada na tabela.

- (A) 8, 32, 18  
(B) 8, 18, 8  
(C) 18, 32, 18  
(D) 8, 32, 32  
(E) 18, 32, 8
- 32) Observe o diagrama das mudanças de estados físicos da matéria representado abaixo.



Assinale a opção que apresenta o fenômeno correspondente às letras A, B, C e D, nesta ordem.

- (A) Sublimação, fusão, ebulição e solidificação.  
(B) Solidificação, ebulição, liquefação e sublimação.  
(C) Solidificação, condensação, fusão e vaporização.  
(D) Condensação, liquefação, fusão e ressublimação.  
(E) Ressublimação, condensação, liquefação e calefação.

33) Considere os átomos genéricos abaixo.



Assinale a opção em que os átomos são isótopos.

- (A) X e Y
- (B) X e Z
- (C) Y e Z
- (D) Y e W
- (E) Z e W

34) "As substâncias raramente ocorrem puras na natureza. (...) Assim, em muitos laboratórios de pesquisa, o uso de técnicas de separação de misturas faz parte do dia a dia dos químicos." (CANTO, Eduardo Leite do. **Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano**, 9º ano. São Paulo: Moderna, 2004, p. 157.)

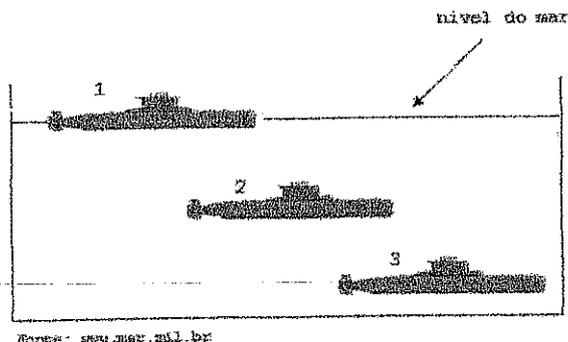
O processo de purificação mais apropriado para separar uma mistura de sal e água, quando se deseja recuperar tanto o sal como a água, é a

- (A) peneiração.
- (B) evaporação.
- (C) filtração.
- (D) decantação.
- (E) destilação.



- 37) "Todo corpo mergulhado num líquido (ou em outro fluido, como ar ou outro líquido) recebe um empuxo que tem intensidade (módulo) igual ao peso do volume de líquido deslocado por ele ao mergulhar".  
(CRUZ, Daniel. *Tudo é Ciência*: 9º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007, p. 111.)

Observe a figura abaixo.



Trata-se de uma manobra de imersão de um submarino. Considere  $E_1$ ,  $E_2$  e  $E_3$  as intensidades dos empuxos sobre o submarino nas posições 1, 2 e 3, respectivamente. Marque a opção que descreve a relação correta entre as intensidades desses empuxos.

- (A)  $E_1 = E_2 = E_3$
- (B)  $E_1 > E_2 > E_3$
- (C)  $E_1 < E_2 < E_3$
- (D)  $E_1 > E_2 = E_3$
- (E)  $E_1 < E_2 = E_3$

- 38) Ao observar o fundo de uma piscina olhando a partir da borda, nota-se que ela aparenta ser mais rasa. Esse fenômeno é causado pela

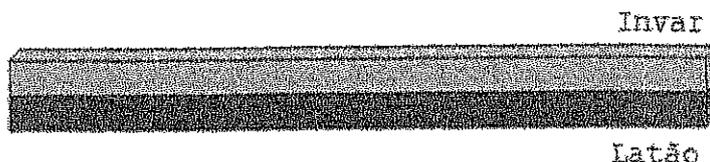
- (A) reflexão da luz na superfície da água.
- (B) absorção da energia luminosa na água.
- (C) refração da luz na superfície da água.
- (D) dispersão da luz na superfície da água.
- (E) dissipação da energia luminosa na água.

- 39) Um navio, ao sair do repouso, conseguiu atingir uma velocidade de 23 nós (aproximadamente 12m/s), num intervalo de tempo de 2min. A aceleração média desse navio foi de

- (A)  $0,1\text{m/s}^2$
- (B)  $0,2\text{m/s}^2$
- (C)  $0,3\text{m/s}^2$
- (D)  $0,4\text{m/s}^2$
- (E)  $0,5\text{m/s}^2$

- 40) Numa aula de Física, o professor afirmou que a densidade do ar ao nível do mar era de  $1,2\text{kg/m}^3$ . A seguir, ele propôs, como atividade, que os alunos calculassem a massa de ar contida na sala de aula. Se a sala apresenta um volume de  $240\text{m}^3$  de ar, qual deve ser a massa desse fluido contida no local?
- (A) 112kg
  - (B) 176kg
  - (C) 226kg
  - (D) 288kg
  - (E) 316kg
- 41) Uma sonda espacial de 32kg será enviada para Júpiter, onde a aceleração da gravidade é  $26\text{m/s}^2$ . Para efeito de testes, uma sonda idêntica será enviada à Lua, onde a gravidade vale  $1,6\text{m/s}^2$ . Em relação à situação descrita acima, assinale a opção correta.
- (A) A massa da sonda será maior em Júpiter.
  - (B) A massa da sonda será maior na Lua.
  - (C) A massa da sonda na Lua será 20kg.
  - (D) Os pesos das sondas serão iguais.
  - (E) As massas das sondas serão iguais.
- 42) Num edifício de vinte andares, o motor do elevador consegue subir uma carga com velocidade constante de  $2,0\text{m/s}$ , gastando 30s para chegar ao topo do prédio, percorrendo, assim, integralmente os vinte andares. Se todos os andares apresentarem a mesma medida, qual a altura de cada andar?
- (A) 3,0m
  - (B) 3,5m
  - (C) 4,0m
  - (D) 4,5m
  - (E) 5,0m
- 43) Um projétil de  $0,02\text{kg}$  foi disparado de uma arma de fogo, saindo com uma velocidade de  $400\text{m/s}$ . Qual é, em joules (J), a energia mecânica desse projétil, em relação à arma, no momento do disparo?
- (A) 1200J
  - (B) 1600J
  - (C) 2400J
  - (D) 3600J
  - (E) 4800J

- 44) A figura a seguir representa uma lâmina bimetálica composta de duas lâminas de ligas metálicas fixadas entre si: Invar (níquel e ferro) e latão (cobre e zinco).



Essas lâminas são bastante usadas em disjuntores elétricos e, ao serem aquecidas, encurvam-se com a função de abrir um circuito. Esse encurvamento das lâminas é causado pelo fato de

- (A) uma ser condutora de calor, e a outra ser isolante.
  - (B) uma delas apresentar maior flexibilidade que a outra.
  - (C) elas apresentarem resistências elétricas diferentes.
  - (D) uma ser condutora de eletricidade, e a outra ser isolante.
  - (E) elas sofrerem diferentes dilatações térmicas.
- 45) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Para melhorar a visibilidade, o motorista pode adicionar, ao espelho retrovisor externo de seu veículo, \_\_\_\_\_ porque esse artefato apresenta maior \_\_\_\_\_.

- (A) um espelho côncavo / campo de visão
  - (B) um espelho plano / reflexibilidade
  - (C) uma lente convergente / alcance
  - (D) um espelho convexo / campo de visão
  - (E) uma lente divergente / alcance
- 46) O local onde se reúne o sistema de propulsão de um navio é chamado de praça de máquinas. A caldeira é um dos equipamentos mais comuns nas embarcações como os porta-aviões. Um operador desse tipo de sistema aferiu a temperatura de uma caldeira em 842°F. Qual o valor dessa temperatura na escala Celsius?
- (A) 300°C
  - (B) 350°C
  - (C) 400°C
  - (D) 450°C
  - (E) 500°C

- 47) A jangada é um tipo de embarcação típica do litoral nordestino e utiliza a força dos ventos sobre suas velas para se deslocar. Após um dia de pesca, um jangadeiro aproveita o vento favorável para retornar a terra. Se a massa da jangada, incluindo o pescador e o pescado, é de 300kg, qual a força resultante para que a massa adquira aceleração de  $3\text{m/s}^2$  no sentido do movimento?
- (A) 100N
  - (B) 300N
  - (C) 500N
  - (D) 700N
  - (E) 900N
- 48) Num exercício de tiro real, um navio dispara um projétil (bala) a partir de um canhão de bordo. O estampido da arma é ouvido por uma pessoa que se encontra em terra 2s após o disparo. Considerando que a velocidade de propagação da onda sonora no ar seja de 340m/s, qual a distância entre o navio e o ouvinte?
- (A) 170m
  - (B) 340m
  - (C) 680m
  - (D) 1120m
  - (E) 1460m
- 49) Sabendo que a umidade absoluta do ar é determinada calculando-se a razão entre a massa de vapor d'água e o volume ocupado pelo ar, qual a umidade absoluta de um ambiente que apresenta 58g de vapor d'água em 0,4 metro cúbico de ar?
- (A)  $63\text{g/m}^3$
  - (B)  $96\text{g/m}^3$
  - (C)  $120\text{g/m}^3$
  - (D)  $145\text{g/m}^3$
  - (E)  $164\text{g/m}^3$

- 50) "O quilograma-padrão, guardado a sete chaves há mais de um século perto de Paris, emagreceu e engordou com o passar do tempo. Ele precisa ser substituído, mas como? Uma conferência internacional, que acaba de ser encerrada, fez 'um avanço histórico' neste sentido. Os debates para se chegar a um 'quilo estável' causam frenesi há mais de 10 anos: a ideia é chegar a uma nova definição, independente de qualquer objeto físico."  
(Disponível em <http://noticias.uol.com.br>. Acesso em: 6 de nov. 2011.)

A grandeza física a que o texto se refere é uma unidade padrão do Sistema Internacional de Unidades (SI) usada para aferir

- (A) peso.
- (B) massa.
- (C) energia.
- (D) densidade.
- (E) umidade.