

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

*(PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS  
DE APRENDIZES-MARINHEIROS / PSAEAM/2009)*

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

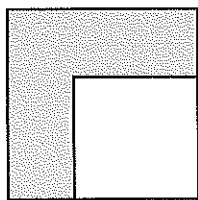
**MATEMÁTICA, PORTUGUÊS e  
CIÊNCIAS**

## MATEMÁTICA

- 1) O valor dos juros simples produzidos por um capital de R\$ 2.000,00 aplicados durante 1 ano e 8 meses à taxa de 1,5% a.m. é, em reais, igual a
- (A) 400
  - (B) 500
  - (C) 600
  - (D) 700
  - (E) 800
- 2) Qual das expressões algébricas abaixo NÃO está corretamente fatorada?
- (A)  $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)(a-b)$
  - (B)  $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)(a+b)$
  - (C)  $a^2 + b^2 = (a+b)(a+b)$
  - (D)  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
  - (E)  $a^4 - b^4 = (a^2 + b^2)(a+b)(a-b)$
- 3) Se  $M = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{4}{7}$  e  $N = \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{9}\right) : \frac{2}{3}$ , então é correto afirmar que
- (A)  $M = N$
  - (B)  $M = 3N$
  - (C)  $M < N$
  - (D)  $M > N$
  - (E)  $M = 2N$
- 4) Numa pesquisa de mercado sobre a preferência dos consumidores entre duas operadoras de telefonia móvel, verificou-se que 3003 dessas pessoas utilizam as operadoras **A** e **B**. A operadora **A** é utilizada por 9376 das pessoas pesquisadas, e a operadora **B** por 12213 delas. Se todas as pessoas pesquisadas utilizam pelo menos uma operadora, o número de pessoas que responderam a pesquisa é
- (A) 24592
  - (B) 22623
  - (C) 21589
  - (D) 18586
  - (E) 17658

- 5) soma do maior com o menor divisor primo de 70 é um número
- (A) par.
  - (B) divisível por 5.
  - (C) quadrado perfeito.
  - (D) múltiplo de 7.
  - (E) divisor de 11.
- 6) Para ladrilhar uma sala, foram necessários 640 azulejos quadrados de 15 cm de lado. Qual a área da sala em metros quadrados?
- (A) 12,1
  - (B) 14,4
  - (C) 16,9
  - (D) 19,6
  - (E) 21,3
- 7) O valor de  $k$  na equação  $(k-1)x^2 - (k+6)x + 7 = 0$ , de modo que a soma de suas raízes seja 8, é
- (A) -2
  - (B) -1
  - (C) 0
  - (D) 1
  - (E) 2
- 8) Na divisão de um polinômio  $P(x)$  por  $(x^2 + 1)$ , obtém-se quociente  $(3x + 2)$  e resto 3. Então  $P(x)$  é
- (A)  $3x^3 - 2x^2 - 3x + 5$
  - (B)  $3x^3 + 2x^2 + 2x + 5$
  - (C)  $3x^3 - 2x^2 - 2x + 5$
  - (D)  $3x^3 - 4x^2 - 2x + 5$
  - (E)  $3x^3 + 2x^2 + 3x + 5$

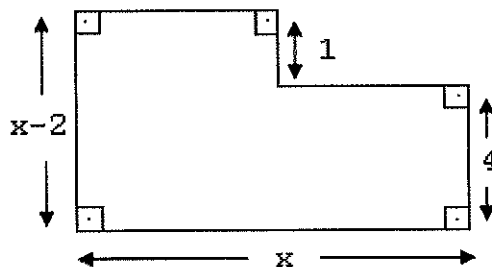
9) Observe a figura plana a seguir.



Na figura, tem-se dois quadrados. O maior tem 5 cm de lado, e o menor, 3 cm. A área da região hachurada, em  $\text{cm}^2$ , é

- (A) 16
- (B) 17
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 25

10) Observe a figura abaixo.



Assinale a opção que indica o seu perímetro.

- (A) 24
- (B) 21
- (C) 17
- (D) 14
- (E) 10

11) No universo dos reais, o conjunto-solução da inequação  $2(x+1)-(x-2)>3(x-2)$  é

- (A)  $S=\{x \in \mathbb{R} \mid x > 6\}$
- (B)  $S=\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$
- (C)  $S=\{x \in \mathbb{R} \mid x < 6\}$
- (D)  $S=\{x \in \mathbb{R} \mid x > 8\}$
- (E)  $S=\{x \in \mathbb{R} \mid x > 5\}$

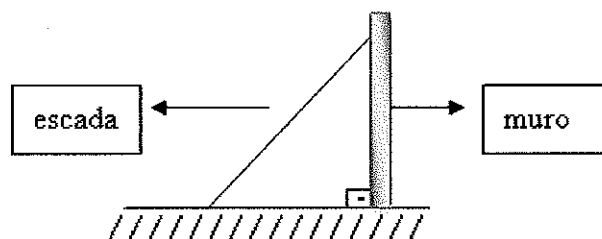
12) Qual o dividendo de uma divisão cujo quociente é 69, o divisor é 58, e o resto é o maior possível?

- (A) 4002
- (B) 4059
- (C) 4060
- (D) 4062
- (E) 4063

13) O valor de  $\sqrt[3]{\frac{(a+b).a.b}{a-b}}$  para  $a=12$  e  $b=6$  é

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

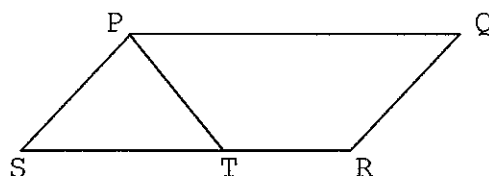
14) Observe a figura abaixo.



O pé de uma escada de 10 m de comprimento está afastado 6 m de um muro. A que altura do chão, em metros, encontra-se o topo da escada?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

15) Observe a representação abaixo.



No paralelogramo **PQRS**,  $\overline{PS} = \overline{ST}$ , e o ângulo  $\widehat{PQR}$  mede  $56^\circ$ , conforme mostra a figura. A medida do ângulo  $\widehat{STP}$ , em graus, é

- (A) 59
- (B) 60
- (C) 61
- (D) 62
- (E) 64

## PORTUGUÊS

### TEXTO I

#### Pôr-do-sol da freira

1           Premiado no Brasil e no estrangeiro, famoso já, coberto de glórias literárias e sociais, ele chegou em casa e encontrou a filha em prantos.

          – Que foi, filhinha?

5           A filhinha já não era tão filhinha. Dezoito anos, terminava o científico. E foi entre soluços que ela contou o drama: estava ameaçada de levar bomba em Português. Autora das piores redações de todo o ano letivo, a madre professora dera a chance: ou fazia uma  
10 composição decente que redimisse todos os pecados acumulados ou ficava sem média para os exames. E ela – que brilhava em Matemática, que ganhara o prêmio de viagem a Mataripe pela melhor nota de Geografia, que era autoridade em Renascença e em Guerras Púnicas –  
15 sentiu na boca o gosto amargo da bomba a caminho.

          – Uma humilhação! – berrou o pai pelo meio da sala. A filha de um homem traduzido em chinês, em copta, em servo-croata, editado pelo MacMillan, da Academia Brasileira de Letras, patrono de escolas e  
20 universidades, ter uma filha ameaçada de bomba em redação! Uma vergonha!

          A filha enxugou as lágrimas. O pai, ferido no orgulho, quebraria o galho agora. E quase quebrou a sopeira que vinha da cozinha.

25           – Suspendam o jantar! Vou fazer a redação para minha filha. Quero ver o que essa freira de...

          – Papai!

          – ...vai dizer da minha composição!

30           Quando o homem atingia ao palavrão é que o negócio estava preto mesmo. E tão preto que todo mundo começou a pisar na ponta dos pés, em respeito à concentração intelectual do chefe da casa, que se trancara no gabinete.

35           Limpou a mesa, varejou papéis velhos e apanhou a caneta de estimação, a mesma com que escrevera seu maior êxito de venda e crítica, *Os Selvagens*. Aquela pena fora elogiada por William Faulkner e John dos Passos. Pois com aquela pena começou.

          – Qual é o tema?

40           – Pôr-do-sol, papai.

          Tacou um pôr-do-sol caprichadíssimo, cheio de

tintas sangrentas no horizonte e suspiros de lagos plácidos que anoiteciam. Lembrou-se de todos os pôr-do-sol que vira nas folhinhas de armazém, remoeu a alma  
45 para ressuscitar deslumbramentos de seus 18 anos e depois de meia hora as 30 linhas fatais estavam cumpridas. Releu em voz alta, foi severo na revisão, substituiu um "profundamente" por um "essencialmente", alterou a regência de um verbo e deu por limpa e  
50 acabada a prova:

– Copie com sua letra agora! Vai ser barbada!

Os eventos da noite trouxeram esquecimento e paz sobre o assunto. Jantaram, viram um filme pela televisão, a irmã recém-casada apareceu na visita de  
55 todas as noites, finalmente foram dormir.

O homem acordou ao meio-dia, com outro bode armado na sala de baixo. Sob as cobertas, distinguia o choro de sua filha e as vozes abafadas que a consolavam.

Desceu de pijama mesmo.

60 – Que está havendo nesta casa?

A filha correu para ele, de braços abertos:

– Papai, a freira deu bomba no senhor: quatro!

E o pai, traduzido em servo-croata, editado pelo MacMillan, deu um uivo e rolou pela escada, espumando  
65 contra a freira e contra o pôr-do-sol.

CONY, Carlos H. Pôr-do-sol da freira. In: CONY, Carlos H. **Quinze anos**. São Paulo: Ediouro, 2003, pp. 30-32.

**As questões de 16 a 24 referem-se ao TEXTO I.**

16) Assinale a opção em que a alteração na regência do verbo no par de frases mantém a correção gramatical.

- (A) I - O pai chamou-a de difícil.  
II- O pai chamou-lhe de difícil.
- (B) I - Aquele pai não perdoou à freira.  
II- Aquele pai não perdoou a freira.
- (C) I - A aluna devia obedecer aos ensinamentos.  
II- A aluna devia obedecer os ensinamentos.
- (D) I - O homem lembrou-se de que precisava fazer o texto.  
II- O homem lembrou-se que precisava fazer o texto.
- (E) I - Ele preferiu fazer o texto a dar razão à freira.  
II- Ele preferiu mais fazer o texto que dar razão à freira.

Prova: Amarela  
Profissão: APRENDIZES-MARINHEIROS

Concurso: PSAEAM/2009

- 17) No trecho "em respeito à concentração intelectual do chefe da casa" (linhas 31 e 32), o sinal indicativo de crase foi utilizado corretamente. Em que opção a utilização desse sinal está INCORRETA?
- (A) A filha foi à casa do escritor.
  - (B) Os problemas chegaram àquele local.
  - (C) A menina já fizera uma viagem à Florianópolis.
  - (D) À noite, o pai já estava em paz com o assunto.
  - (E) À medida que a filha chorava, o pai se desesperava.
- 18) Assinale a opção em que todas as palavras apresentam o mesmo número de fonemas.
- (A) preto - chefe - limpou
  - (B) quebrou - cozinha - atingia
  - (C) caminho - vergonha - orgulho
  - (D) composição - redimisse - Renascença
  - (E) estrangeiro - científico - literárias
- 19) Em "A filha de um homem traduzido em chinês..." (linha 17), a expressão em destaque é exemplo de uma figura de linguagem chamada metonímia. Em que opção essa figura se repete?
- (A) A menina chorou rios de lágrimas.
  - (B) O pai da garota era como uma fera.
  - (C) Bons professores costumam ler Machado de Assis.
  - (D) O olhar amargo da garota revelava seu desespero.
  - (E) A filha odiava escrever, e o pai adorava essa tarefa.

20) Observe a frase abaixo:

Paciência era necessário para resolver a situação.

Quanto à concordância do termo em destaque, é correto afirmar que está

- (A) errada, já que o verbo está no singular.
- (B) correta, pois "necessário" é um termo invariável.
- (C) errada, porque o substantivo a que se refere é do gênero feminino.
- (D) correta, porque o substantivo está determinado pela oração que o segue.
- (E) correta, pois o termo a que se refere não está determinado pelo artigo.

21) Sobre a filha do premiado escritor, é correto afirmar que ela era

- (A) filha única.
- (B) apenas uma criança.
- (C) desprezada pelo pai.
- (D) preocupada com a ameaça de reprovação.
- (E) má aluna em disciplinas que envolviam cálculo.

22) Do texto, compreende-se que

- (A) a filha tinha dificuldades em todas as matérias.
- (B) a professora não sabia ensinar língua portuguesa.
- (C) O processo de redigir era uma tarefa difícil para o pai.
- (D) O escritor e a menina eram antipatizados pela professora.
- (E) o pai e a filha se ressentem com o desfecho da história.

23) Assinale a opção em que a expressão em destaque apresenta a mesma função sintática da sublinhada em "Os eventos da noite trouxeram esquecimento e paz sobre o assunto" (linhas 52 e 53).

- (A) "A filhinha já não era tão filhinha." (linha 5)
- (B) "Limpou a mesa, varejou papéis velhos..." (linha 34)
- (C) "Lembrou-se de todos os pores-do-sol..." (linhas 43 e 44)
- (D) "O homem acordou ao meio-dia..." (linha 56)
- (E) "deu um uivo e rolou pela escada..." (linha 64)

24) O uso do sufixo *-inha* em *filhinha* (linha 4) deixa perceber que o narrador tem a intenção de evidenciar

- (A) tamanho.
- (B) alegria.
- (C) desprezo.
- (D) afetividade.
- (E) desencanto.

## TEXTO II

- 01 Descobri aos 13 anos que o que me dava prazer nas leituras não era a beleza das frases, mas a doença delas.  
Comuniquei ao Padre Ezequiel, um meu Preceptor,  
05 esse gosto esquisito.  
Eu pensava que fosse um sujeito escaleno.  
– Gostar de fazer defeitos na frase é muito saudável, o Padre me disse.  
Ele fez um limpamento em meus receios.  
10 O Padre falou ainda: Manoel, isso não é doença, pode muito que você carregue para o resto da vida um certo gosto por nada...  
E se riu.  
Você não é de bugre? – ele continuou.  
15 Que sim, eu respondi.  
Veja que bugre só pega por desvios, não anda em estradas –  
Pois é nos desvios que encontra as melhores surpresas e os aritícuns maduros.  
20 Há que saber apenas errar bem o seu idioma.  
Esse Padre Ezequiel foi o meu primeiro professor de agramática.

BARROS, Manoel de. **O livro das ignoranças**. 9 ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

**As questões de 25 a 27 referem-se ao TEXTO II.**

- 25) "Comuniquei ao Padre Ezequiel, um meu Preceptor, / esse gosto esquisito." (versos 4 e 5). Esse gosto é considerado esquisito porque
- (A) é algo fora do comum.
  - (B) elogia os gramáticos.
  - (C) define o caráter do narrador.
  - (D) causa surpresa no preceptor.
  - (E) propõe uma alteração nas gramáticas.

Prova: Amarela  
Profissão: APRENDIZES-MARINHEIROS

Concurso: PSAEAM/2009

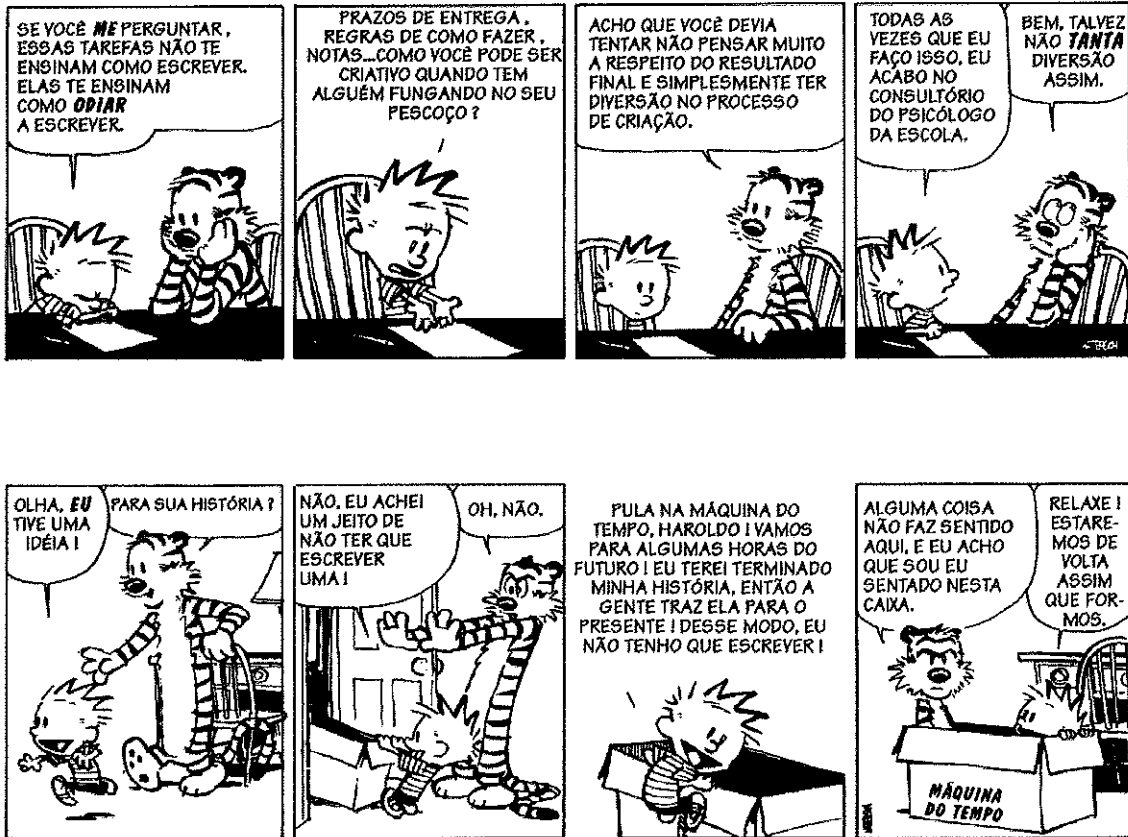
26) Assinale a opção em que a classe gramatical foi indicada corretamente.

- (A) "...não era a beleza das frases..." (verso 2) - adjetivo
- (B) "...esse gosto esquisito." (verso 5) - verbo
- (C) "...que você carregue para o resto..." (verso 11) - conjunção
- (D) "...um certo gosto por nadas..." (verso 12) - substantivo
- (E) "...encontra as melhores..." (verso 18) - advérbio

27) O narrador sofreu um "limpamento" em seus receios. O que ocasionou isso?

- (A) O desejo do garoto de ser um "sujeito escaleno".
- (B) A insatisfação do garoto em relação ao seu gosto esquisito.
- (C) O medo do preceptor de que o garoto sofresse um desgosto.
- (D) A dúvida do padre quanto ao caminho que o garoto seguiria.
- (E) A declaração do padre de que "gostar de fazer defeitos na frase é muito saudável".

TEXTO III



WATTERSON, Bill. **Os dias estão simplesmente lotados.**  
Cambuci: Best News, 1993, p. 7.

As questões de 28 a 30 referem-se ao TEXTO III.

28) O pronome demonstrativo usado em "... sou eu sentado nesta caixa" se justifica porque o falante

- (A) situa a caixa perto de si.
- (B) pretende tomar a caixa de seu ouvinte.
- (C) refere-se à caixa utilizada por seu ouvinte.
- (D) dá ênfase ao objeto utilizado por seu interlocutor.
- (E) retoma o termo "caixa" empregado no quadrinho anterior.

- 29) Assinale a opção em que o emprego da vírgula se justifica pelo mesmo modo que em "Pula na máquina do tempo, Haroldo!"
- (A) Não sei escrever, por quê?
  - (B) Para Calvin, Haroldo é um bom amigo.
  - (C) Haroldo, Calvin e seus amigos se divertem.
  - (D) Você precisa, Calvin, aprender a se divertir.
  - (E) Haroldo não vive sem seu verdadeiro amor, o Calvin.
- 30) Em que opção a análise sintática da oração destacada foi feita de acordo com a gramática normativa?
- (A) "Se você me perguntar, essas tarefas não te ensinam..." - oração coordenada sindética condicional
  - (B) "Acho que você devia tentar..." - oração subordinada substantiva objetiva direta
  - (C) "Todas as vezes que eu faço isso, eu acabo..." - oração subordinada adverbial temporal
  - (D) "Eu achei um jeito de não ter que escrever uma!" - oração subordinada substantiva objetiva indireta
  - (E) "Estaremos de volta assim que formos" - oração coordenada sindética conclusiva

## CIÊNCIAS

31) Analise a tabela abaixo.

Substâncias	Ponto de fusão	Ponto de ebulição
A	15°C	90°C
B	40°C	120°C
C	-60°C	10°C
D	0°C	100°C

A tabela apresenta os pontos de fusão e os de ebulição das substâncias A, B, C e D.

Admitindo que a pressão e a temperatura ambiente sejam, respectivamente, de 1 atm e 30°C, é correto afirmar que

- (A) a substância B está no estado gasoso.
- (B) a substância D está no estado sólido.
- (C) as substâncias A e C estão no estado líquido.
- (D) as substâncias A e D estão no estado líquido.
- (E) as substâncias B e C estão no estado gasoso.

32) Considere a tabela periódica dos elementos químicos, representada na figura abaixo, a qual está dividida em cinco regiões.

I H																	IV C N O F				V He
Li Be												III B	Si	P	S	Cl	Ar				
Na Mg		II										Al	Ge	As	Se	Br	Kr				
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	In	Sn	Sb	Te	I	Xe			
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Pb	Bi	Po	At	Rn			
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi							
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg											

Assinale a opção onde as propriedades dos elementos químicos estão corretamente relacionadas às regiões apresentadas na figura.

- (A) I-metal, III-semimetais e IV-não-metais.
- (B) II-gases nobres, IV-não-metais e V-metais.
- (C) II-metais, III-semimetais e V-gases nobres.
- (D) II-metais, III-não-metais e IV-gases nobres.
- (E) II-semimetais, III-não-metais e V-gases nobres.

33) Abaixo, na coluna da esquerda, temos algumas propriedades gerais da matéria e, na coluna da direita, algumas situações relacionadas a essas propriedades.

- |                       |       |  |
|-----------------------|-------|--|
| ( ) Impenetrabilidade | (I)   | Passageiro caindo dentro de um ônibus porque este freou bruscamente. |
| ( ) Elasticidade      |       |  |
| ( ) Divisibilidade    |       |  |
| ( ) Inércia           | (II)  | Prego enfiado numa parede para dependurar um quadro.                 |
| ( ) Compressibilidade |       |  |
|                       | (III) | Frutas trituradas num liquidificador na preparação de um suco.       |

Assinale a opção que associa corretamente, de cima para baixo, a coluna da esquerda com a da direita.

- (A) (I) (III) (-) (-) (II)
- (B) (III) (-) (I) (II) (-)
- (C) (III) (II) (-) (I) (-)
- (D) (II) (I) (-) (-) (III)
- (E) (II) (-) (III) (I) (-)

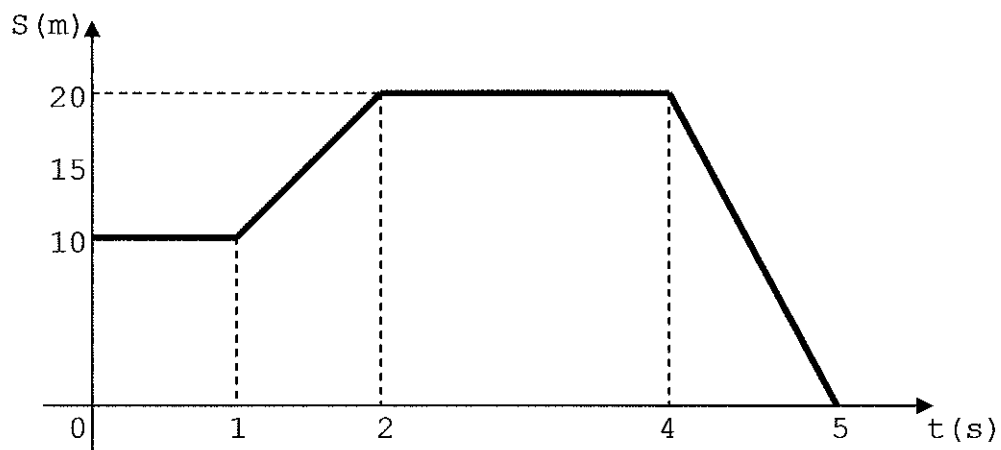
34) Assinale a opção que contém a seqüência correta das camadas atmosféricas atravessadas por uma nave espacial ao retornar de uma viagem da Lua até atingir o solo terrestre.

- (A) Exosfera, ionosfera, mesosfera, estratosfera e troposfera.
- (B) Exosfera, mesosfera, ionosfera, troposfera e estratosfera.
- (C) Troposfera, estratosfera, mesosfera, ionosfera e exosfera.
- (D) Ionosfera, mesosfera, estratosfera, ionosfera, e exosfera.
- (E) Estratosfera, troposfera, ionosfera, exosfera e mesosfera.

35) Os seres vivos participam do ciclo da água na natureza, ora absorvendo-a, ora devolvendo-a ao ambiente de alguma maneira. Assinale a opção que mostra formas pelas quais uma pessoa pode absorver e devolver água, respectivamente.

- (A) Pela transpiração e pela respiração.
- (B) Pela transpiração e por meio das fezes.
- (C) Por meio das fezes e por meio da urina.
- (D) Pelo consumo de alimentos e pela transpiração.
- (E) Por meio da respiração e pelo consumo de alimentos.

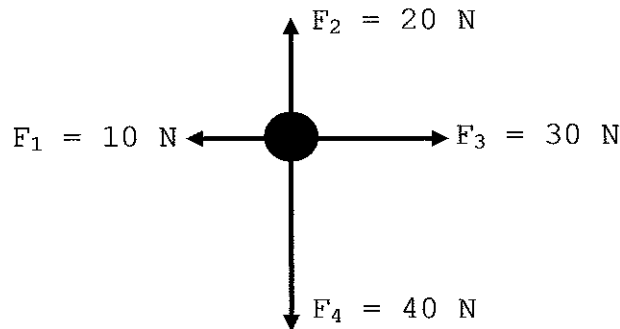
36) Observe o gráfico abaixo, que representa as posições de um corpo em função do tempo.



É correto afirmar que o corpo está em movimento

- (A) permanente no intervalo de 0s a 5s.
- (B) nos intervalos de 1s a 2s e de 4s a 5s.
- (C) nos intervalos de 0s a 1s e de 2s a 4s.
- (D) retilíneo e uniforme nos intervalos de 0s a 1s e de 2s a 4s.
- (E) retilíneo uniformemente variado nos intervalos de 1s a 2s e de 4s a 5s.

37) Sobre um corpo, atuam quatro forças cujos módulos estão indicados na figura abaixo.



Assinale a opção que indica corretamente o vetor que representa a direção e o sentido da força resultante.

- (A)  $\downarrow \vec{R}$
- (B)  $\vec{R} \rightarrow$
- (C)  $\nearrow \vec{R}$
- (D)  $\searrow \vec{R}$
- (E)  $\nwarrow \vec{R}$

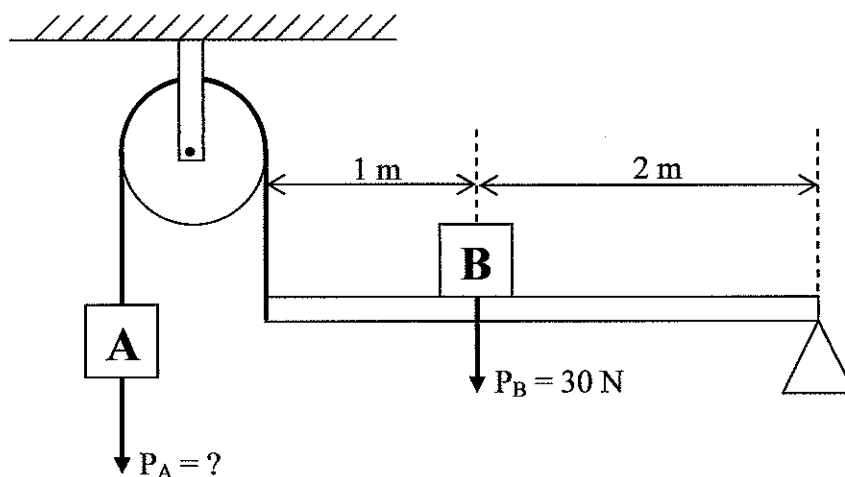
38) Em relação ao som, analise as afirmativas abaixo.

- I - A velocidade de propagação do som nos sólidos é maior do que nos líquidos.
- II - Intensidade é a qualidade fisiológica que nos permite distinguir sons graves de sons agudos.
- III- Dois sons emitidos num intervalo de tempo menor do que um décimo de segundo serão ouvidos pelo ser humano de modo contínuo.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (B) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (C) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

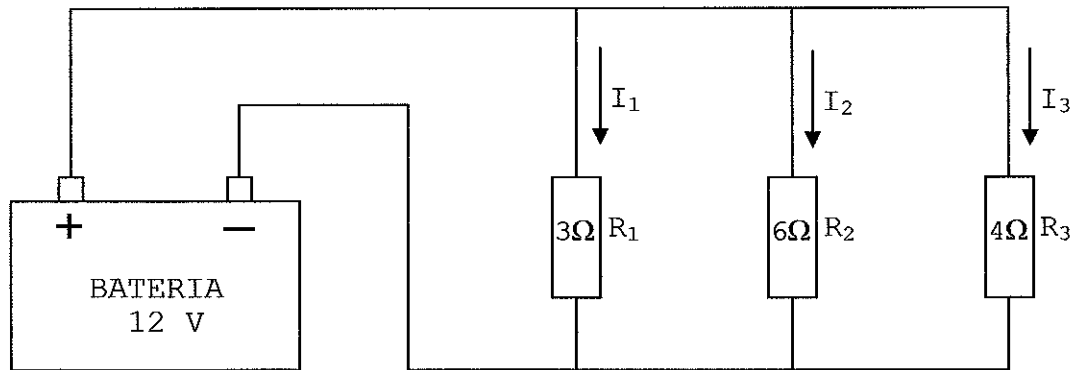
- 39) O sistema em equilíbrio mostrado na figura abaixo representa a associação entre uma roldana e uma alavanca.



Determine, em Newtons, o peso do corpo **A**.

- (A) 20  
(B) 30  
(C) 40  
(D) 50  
(E) 60
- 40) Um marinheiro foi informado de que participaria de exercícios de guerra no Atlântico Norte, onde a temperatura média estaria em torno dos  $48,2^\circ\text{F}$ . Essa temperatura, na escala Celsius, corresponde a
- (A) 321,2  
(B) 118,7  
(C) 54,7  
(D) 44,5  
(E) 9,0
- 41) Um motociclista sem capacete sofreu uma queda, batendo a cabeça na região da nuca. O trauma sofrido provocou uma parada cardiorrespiratória que o levou à morte. É correto afirmar que a região afetada foi o
- (A) bulbo.  
(B) cerebelo.  
(C) hipotálamo.  
(D) corpo caloso.  
(E) córtex cerebral.

42) Observe o circuito abaixo.



Após obter os valores de  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  com a aplicação da Lei de Ohm, respectivamente em  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , assinale a opção que relaciona essas correntes corretamente.

- (A)  $I_1 > I_2$  e  $I_2 < I_3$
- (B)  $I_1 > I_2$  e  $I_2 > I_3$
- (C)  $I_1 < I_2$  e  $I_2 < I_3$
- (D)  $I_1 < I_2$  e  $I_2 > I_3$
- (E)  $I_1 = I_2$  e  $I_2 = I_3$

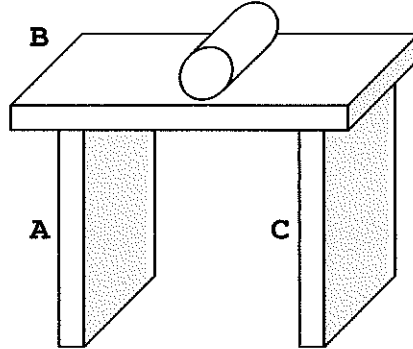
43) Em relação a uma corrente elétrica fluindo num fio condutor, analise as afirmativas abaixo.

- I- Os prótons, por serem partículas positivas, originam corrente elétrica do tipo positiva.
- II- A corrente contínua é caracterizada pelo fluxo de elétrons livres num único sentido.
- III- No sentido real, supõe-se que partículas negativas fluem do pólo negativo para o pólo positivo.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- (B) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- (C) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

- 44) Na figura abaixo, tem-se um conjunto formado por três placas de dimensões iguais e um cilindro sobre a placa B, todos submetidos a uma mesma temperatura.



A relação entre os coeficientes de dilatação linear das placas é:

$$\alpha_A = \alpha_B < \alpha_C$$

Estando o cilindro perfeitamente em repouso sobre a placa B e ocorrendo um aumento uniforme de temperatura em todo o conjunto, é correto afirmar que

- (A) as placas A e B não sofrerão dilatações.
- (B) as placas B e C sofrerão dilatações iguais.
- (C) o cilindro se deslocará no sentido da placa A.
- (D) o cilindro se deslocará no sentido da placa C.
- (E) o cilindro continuará em repouso sobre a placa B.



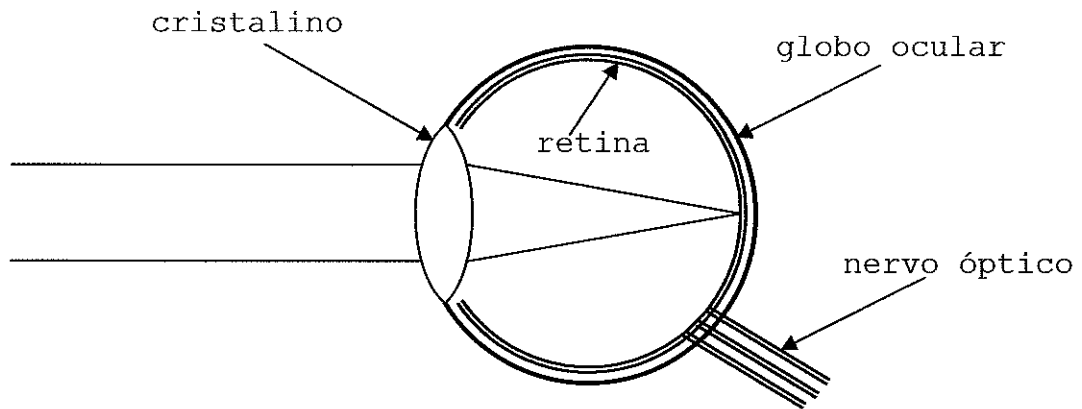
47) Para comprovar a paternidade de uma criança, utilizou-se sangue no teste de DNA. Assinale a opção que contém o elemento sanguíneo responsável pela comprovação dessa paternidade.

- (A) Soro.
- (B) Plasma.
- (C) Leucócito.
- (D) Hemácia.
- (E) Plaqueta.

48) No sistema digestório humano, a água e os alimentos são absorvidos, respectivamente, no

- (A) intestino delgado e intestino grosso.
- (B) intestino grosso e intestino delgado.
- (C) intestino delgado e fígado.
- (D) intestino grosso e pâncreas.
- (E) fígado e pâncreas.

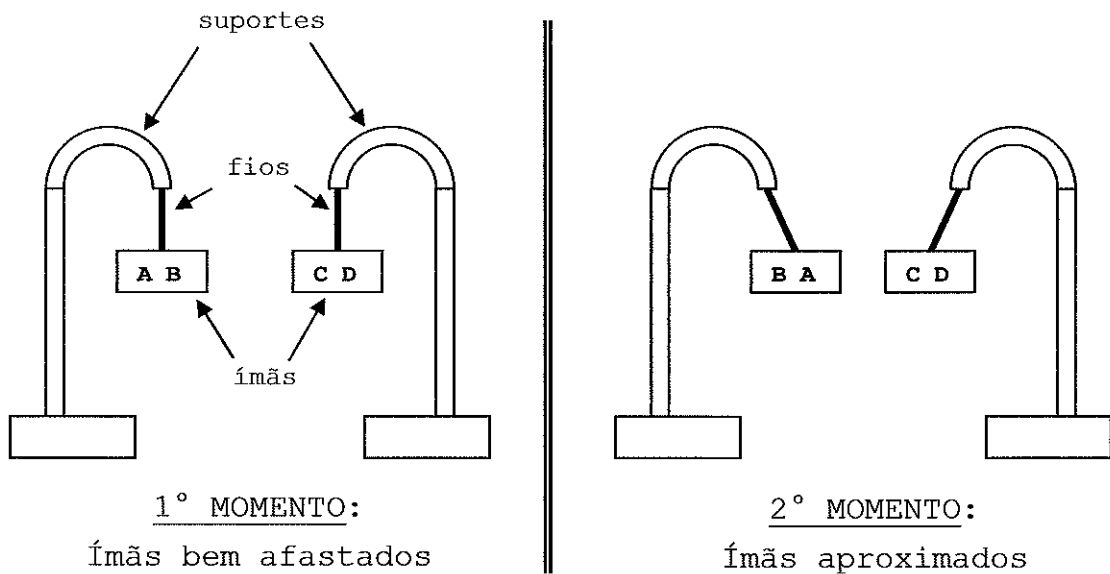
49) A figura abaixo representa esquematicamente o olho humano.



O cristalino é uma lente do tipo

- (A) bicôncava.
- (B) biconvexa.
- (C) côncavo-convexa.
- (D) convexo-côncava.
- (E) plano-convexa.

50) Observe as figuras abaixo.



Numa experiência de laboratório, dois ímãs foram suspensos pelo centro por um fio preso a um suporte. Num primeiro momento, os ímãs estão bem afastados. Observando o posicionamento dos ímãs num segundo momento, quando esses estão próximos um do outro, é correto afirmar que

- (A) A e C são pólos iguais.
- (B) A e C são pólos diferentes.
- (C) B e C são pólos diferentes.
- (D) B e D são pólos iguais.
- (E) A, B, C e D são pólos iguais.