

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

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS  
DE APRENDIZES-MARINHEIROS/CPAEAM/2016)***

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

**MATEMÁTICA, PORTUGUÊS e  
CIÊNCIAS**

## PORTUGUÊS

Texto para as questões de 01 a 15.

Com o advento dos aparelhos móveis e a ampliação dos recursos dos celulares, a expansão da internet se dá de forma assustadora e seu uso passa de esporádico para instantâneo. Essa evolução, ao fortalecer o paradigma de "computador onde a pessoa se encontra, a qualquer hora e lugar", referindo-se aos aparelhos móveis, modifica, também, comportamentos como o chamado "vício eletrônico".

Antes, a expressão indicava o vício das pessoas que não conseguiam se desligar de seus computadores pra entrar nas redes sociais, jogar, fazer comentários ou verificar o que está sendo postado. Hoje, há mudanças e a situação se torna mais complexa e alarmante. Basta observar ao redor: pessoas caminhando e usando celular; pessoas em bares e restaurantes que não interagem com outras pessoas, mas com seus aparelhos. Crianças e adolescentes conectados o tempo todo. Adultos usando aparelhos de comunicação em festas e cerimônias formais. Imagens sendo postadas e divulgadas a cada momento. O chamado vício agora se irradia: as pessoas podem acessar suas informações em qualquer lugar e horário, pois carregam os aparelhos consigo.

Ao lado dos inúmeros serviços ofertados na internet, tais como a realização de pesquisas, serviços bancários, serviços públicos e a comercialização de produtos e serviços, entre outros, encontra-se uma forma de comunicação via redes sociais, que se tornou parte do dia a dia das pessoas em todo o mundo. O próprio conceito de redes sociais é antigo e indica a integração de pessoas que têm um objetivo comum e se comunicam para compartilhar ideias ou realizar ações conjuntas. No caso das redes sociais digitais, essa comunicação se dá por meio de uma tecnologia, que fornece acesso por meio de diversos tipos de aparelhos (celulares, tablets etc).

Cada vez mais atraentes, as redes sociais são utilizadas, também, pelas empresas na promoção de seus bens e serviços, com base no perfil dos usuários e seus interesses. Há uma estrutura para capturar as informações via redes sociais e transformá-las em conteúdo para marketing e propaganda, para captar novos clientes ou garantir os existentes.

Percebe-se, entretanto, que as redes sociais digitais possuem um tempo de vida útil. A rede social digital mais utilizada, atualmente, começa a apresentar desgaste devido ao uso de "correntes", pensamentos de autores que nem sempre são verídicos, comentários pagos por partidos políticos e excesso de propagandas de empresas na comercialização de seus produtos e serviços. Essas informações descaracterizam o que inicialmente seria utilizado para que as pessoas se comunicassem.

Além dos problemas psicológicos de vício e isolamento social que estão sendo estudados, não se podem negligenciar outros itens no quesito saúde, devido à radiação e ao contato direto com os aparelhos, que trazem problemas como diminuição da visão, tendinite, dor nas costas, má postura e ansiedade, entre outros.

Destaca-se, por sua vez, o lado fantástico dessa tecnologia que possibilita comunicação em tempo real, com fotos, imagens e comentários, o que pode aproximar

as pessoas e colocá-las a par dos acontecimentos familiares, de relacionamentos e de acontecimentos de interesse público, mesmo a longa distância. Inclusive comenta-se que as pessoas nunca escreveram ou leram tanto como após o advento das tecnologias de informação e comunicação. Não vamos entrar aqui no mérito do que e de como se escreve, o que tem se tornado preocupação dos professores e professoras de Língua Portuguesa pela qualidade duvidosa e pelos incontáveis erros de escrita que circulam pela internet.

Enfim, devemos aprender a dosar o uso das novas tecnologias de comunicação para que seus benefícios possam ser aproveitados de maneira a contribuir para a real aproximação e compartilhamento entre as pessoas, com liberdade e não como escravidão e dominação.

(TAIT, Tania. As redes sociais digitais: necessidade ou vício?. Em <http://www.gazetadopovo.com.br> – 28 abril de 2014. Com adaptações)

### QUESTÃO 1

Em "Hoje, há mudanças e a situação se torna mais complexa e alarmante." (2º§) a concordância da forma verbal destacada está em conformidade com a norma padrão da língua. Em que opção isso também ocorre?

- (A) Confia-se em mudanças que contribuam para o compartilhamento de ideias na rede.
- (B) Como estou estudando para as provas, já fazem alguns dias que não posto nenhum comentário na rede.
- (C) Tratam-se de questões polêmicas que precisam ser analisadas com cuidado.
- (D) Sabemos que podem haver problemas psicológicos advindos do vício eletrônico.
- (E) Quando se anunciou as novidades tecnológicas acessadas pelas redes sociais, muitos usuários não acreditaram.

### QUESTÃO 2

Com base no texto, assinale a opção correta.

- (A) O uso de redes sociais digitais traz benefícios e malefícios, mas estes superam aqueles.
- (B) As redes sociais são benéficas, desde que usadas para que as pessoas se aproximem, compartilhem ideias e realizem ações conjuntas.
- (C) Há uma crítica veemente aos erros de escrita produzidos pelas pessoas nas redes sociais.
- (D) O quinto parágrafo ratifica o conceito de redes sociais, mostrado no terceiro.
- (E) O texto analisa o chamado "vício eletrônico", mostrando que esse problema afeta exclusivamente crianças e adolescentes.

### QUESTÃO 3

Assinale a opção que apresenta o único período em que a forma verbal destacada foi empregada de acordo com a norma culta da língua.

- (A) Se alguma empresa propor restrições quanto ao uso das redes sociais no ambiente de trabalho, haverá funcionários descontentes.
- (B) Foi preciso que eu intervissee na discussão sobre o chamado "vício eletrônico".
- (C) Muitos usuários não se contiveram e postaram opiniões sobre um comentário feito na rede.
- (D) Se vocês verem adultos usando celulares em cerimônias formais, saibam que estão diante de viciados da rede.
- (E) Depois de muita briga judicial, o correntista reaveu o dinheiro transferido de sua conta irregularmente.

### QUESTÃO 4

Em que opção o elemento coesivo destacado NÃO está corretamente relacionado a seu referente no texto?

- (A) "[...] a expansão da internet se dá de forma assustadora e seu uso [...]" (1º§) – internet.
- (B) "[...] a expressão indicava o vício das pessoas que não conseguiam [...]" (2º§) – pessoas.
- (C) "[...] capturar as informações via redes sociais e transformá-las em conteúdo [...]" (4º§) – redes sociais.
- (D) "[...] as pessoas podem acessar suas informações [...], pois carregam os aparelhos consigo." (2º§) – pessoas.
- (E) "[...] as redes sociais são utilizadas, também, pelas empresas na promoção de seus bens e serviços [...]" (4º§) – empresas.

### QUESTÃO 5

Assinale a opção em que a vírgula foi empregada corretamente.

- (A) O chamado vício eletrônico, atinge pessoas de diferentes faixas etárias.
- (B) Assim que li as notícias nas redes sociais, liguei para meus amigos.
- (C) A internet permite acesso fácil a informações, e serviços.
- (D) Muitos usuários da internet não sabem, o momento de se desconectarem da rede.
- (E) Jovens, e adultos fazem uso indiscriminado da internet atualmente.

### QUESTÃO 6

Com relação ao texto, assinale a opção correta.

- (A) Graças às redes sociais, as pessoas se tornaram viciadas em leitura e escrita.
- (B) Depois do advento dos aparelhos móveis, as pessoas contraíram tendinite e ansiedade social.
- (C) O fato de as pessoas lerem e escreverem mais causou espanto nos professores de Língua Portuguesa.
- (D) As novas tecnologias precisam ser dosadas, pois todo exagero acarreta desequilíbrio.
- (E) O isolamento nas redes sociais é causado pelas propagandas das empresas e pelos comentários pagos por partidos políticos.

### QUESTÃO 7

Em que opção o termo destacado foi corretamente empregado no contexto?

- (A) Antes, a expressão indicava o vício das pessoas que mau conseguiam se desligar de seus computadores.
- (B) Cada vez mais atraentes, as redes sociais são utilizadas afim de facilitar a vida das pessoas.
- (C) Não se podem negligenciar os problemas psicológicos de vício e isolamento social, tão pouco os outros itens no quesito saúde.
- (D) Comenta-se por que as pessoas nunca escreveram ou leram tanto como após o advento das tecnologias de informação e comunicação.
- (E) Deve-se aprender a dosar o uso das novas tecnologias de comunicação, se não haverá escravidão e dominação.

### QUESTÃO 8

Assinale a opção que apresenta marca de linguagem coloquial.

- (A) "[...] as redes sociais são utilizadas, também, pelas empresas na promoção de seus bens e serviços [...]" (4º§)
- (B) "[...] pessoas que não conseguiam se desligar de seus computadores pra entrar nas redes sociais [...]" (2º§)
- (C) "O próprio conceito de redes sociais é antigo e indica a integração de pessoas que têm um objetivo comum [...]" (3º§)
- (D) "Além dos problemas psicológicos de vício e isolamento social que estão sendo estudados [...]" (6º§)
- (E) "Com o advento dos aparelhos móveis e a ampliação dos recursos dos celulares [...]" (1º§)

### QUESTÃO 9

Em "Essas informações descaracterizam o que inicialmente seria utilizado para que as pessoas se comunicassem." (5º§), o elemento coesivo destacado expressa a ideia de

- (A) condição.
- (B) concessão.
- (C) consequência.
- (D) proporcionalidade.
- (E) finalidade.

### QUESTÃO 10

Assinale a opção em que o parônimo destacado foi corretamente empregado no contexto.

- (A) A empresa divulgou um produto com o preço equivocado e precisou retificar a informação imediatamente.
- (B) Foi emitido um mandato de busca e apreensão de equipamentos eletrônicos de usuários acusados de difundir racismo na rede.
- (C) Em comprimento de decisão judicial, os comentários pagos por partidos políticos foram retirados das redes sociais.
- (D) Apesar de as redes sociais possibilitarem comunicação em tempo real, muitas informações não são absolvidas instantaneamente.
- (E) Depois de meses de investigação, a polícia prendeu em fragrante um usuário que postava conteúdo proibido na rede.

### QUESTÃO 11

O fragmento "No caso das redes sociais digitais, essa comunicação se dá por meio de uma tecnologia, que fornece acesso por meio de diversos tipos de aparelhos [...]" (3º§), manteve a ideia original em:

- (A) No caso das redes sociais digitais, essa comunicação aparece por meio de uma tecnologia, e fornece senha por meio de diversos tipos de aparelhos [...]
- (B) No caso das redes sociais digitais, essa comunicação ocorre por meio de uma tecnologia, a qual fornece ingresso por meio de diversos tipos de aparelhos [...]
- (C) No caso das redes sociais digitais, essa comunicação vigora por meio de uma tecnologia, cuja fornece ascensão por meio de diversos tipos de aparelhos [...]
- (D) No caso das redes sociais digitais, essa comunicação se constrói por meio de uma tecnologia, onde fornece diálogo por meio de diversos tipos de aparelhos [...]
- (E) No caso das redes sociais digitais, essa comunicação se oportuniza por meio de uma tecnologia, já que fornece consumo por meio de diversos tipos de aparelhos [...]

### QUESTÃO 12

Assinale a opção na qual a preposição em destaque tem o mesmo valor semântico que "[...] pessoas em bares e restaurantes que não interagem [...]" (2º§)

- (A) Em 1990, poucas eram as pessoas que utilizavam o aparelho celular.
- (B) Em se tratando de educação, estamos aquém dos japoneses e dos canadenses.
- (C) Em dias de chuva, o prudente é dirigir mais devagar e mais atentamente.
- (D) Os candidatos, enfileirados, estavam em posição de sentido.
- (E) Quando puder, morarei em Maceió porque é uma cidade encantadora.

### QUESTÃO 13

Assinale a opção na qual os vocábulos são sinônimos do que se destaca, respectivamente, em: "[...] não se podem negligenciar outros itens no quesito saúde, [...]" (6º§).

- (A) Abandonar, assunto.
- (B) Negar, problema.
- (C) Incluir, questão.
- (D) Considerar, órgão.
- (E) Relaxar, departamento.

### QUESTÃO 14

É correto afirmar, a partir do texto, que

- (A) para as empresas, as redes sociais são utilizadas como passatempo para os funcionários que captam novos clientes.
- (B) o conceito de redes sociais surgiu a partir da expansão da internet.
- (C) a efemeridade é uma das características marcantes das redes sociais digitais.
- (D) os professores de Língua Portuguesa já não se sentem preocupados com o avanço das redes sociais digitais as quais possibilitam que as pessoas leiam e escrevam muito mais do que antigamente.
- (E) as empresas ajudam as pessoas no dia a dia, oferecendo acesso às redes sociais e transformando as informações em conteúdo para marketing e propaganda.

**QUESTÃO 15**

Assinale a opção correta com relação à regência do verbo destacado.

- (A) Eu prefiro mais procurar informações no jornal do que na internet.
- (B) Pessoas educadas sempre agradecem pelos favores recebidos.
- (C) Sempre que assisto às propagandas de refrigerantes, fico com muita sede.
- (D) Nós, jovens brasileiros, devemos sempre aspirar os melhores empregos.
- (E) O uso do celular durante a prova implicará na desclassificação do candidato.

**MATEMÁTICA****QUESTÃO 16**

Uma bomba hidráulica consegue encher, em sua capacidade máxima, 2 caixas de água, de 500 litros cada, em 3 horas. Qual o tempo necessário para a mesma bomba, em sua capacidade máxima, encher 1 caixa de água de 750 litros?

- (A) 2 h e 15 min.
- (B) 2 h e 25 min.
- (C) 3 h e 25 min.
- (D) 3 h e 30 min.
- (E) 4 h e 45 min.

**QUESTÃO 17**

Uma pesquisa sobre a preferência de leitura dos jornais A e B revelou que, dos 400 entrevistados, 190 leem o jornal A e 250 o jornal B. Sabendo que todos os entrevistados leem pelo menos um dos jornais, quantos leem os dois jornais?

- (A) 20
- (B) 40
- (C) 60
- (D) 80
- (E) 100

**QUESTÃO 18**

O conjunto solução no campo dos reais da inequação  $3x + 5 > -7x + 3$  é

- (A)  $\left\{ x \in \mathbb{R} / x \geq +\frac{2}{10} \right\}$
- (B)  $\left\{ x \in \mathbb{R} / x < -\frac{2}{10} \right\}$
- (C)  $\left] -\frac{2}{10}, +\infty \right[$
- (D)  $\left[ +\frac{2}{10}, +\infty \right[$
- (E)  $\left] -\infty, -\frac{2}{10} \right]$

**QUESTÃO 19**

Seja  $A = 120$ ,  $B = 160$ ,  $x = \text{mmc}(A,B)$  e  $y = \text{mdc}(A,B)$ , então o valor de  $x + y$  é igual a:

- (A) 460
- (B) 480
- (C) 500
- (D) 520
- (E) 540

**QUESTÃO 20**

A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = -3x + 6$  é:

- (A) crescente para todos os reais.
- (B) crescente para  $x > 2$ .
- (C) decrescente para todos os reais.
- (D) decrescente para  $x < 2$ .
- (E) decrescente para  $x \geq 2$ .

**QUESTÃO 21**

A fatoração de  $x^2 - (y - 2x)^2$  é:

- (A)  $(2x-y) \cdot (x-y)$
- (B)  $(x-y) \cdot (y-3x)$
- (C)  $(y-x) \cdot (2x-y)$
- (D)  $(3x-y) \cdot (y-x)$
- (E)  $(2x-y) \cdot (3x-y)$

**QUESTÃO 22**

O valor de  $y$ , em  $y = \frac{2}{5} \cdot 2 + 5 \cdot \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot 2$  é igual a:

- (A) 6,4
- (B) 6,9
- (C) 7,1
- (D) 7,3
- (E) 8,0

**QUESTÃO 23**

Considere que um trem com 3 vagões de passageiros, cada um com a capacidade para 40 passageiros, está com  $\frac{2}{8}$  de sua capacidade total disponível. Sabendo que  $\frac{2}{3}$  dos passageiros são do sexo masculino, determine o número de passageiros do sexo feminino e assinale a opção correta.

- (A) 20
- (B) 30
- (C) 40
- (D) 50
- (E) 60

**QUESTÃO 24**

Dada a função real definida por  $f(x) = 6 - 5x$ , o valor de  $f(2) - 3f(-2)$  é igual a

- (A) -52
- (B) -48
- (C) -12
- (D) +24
- (E) +48

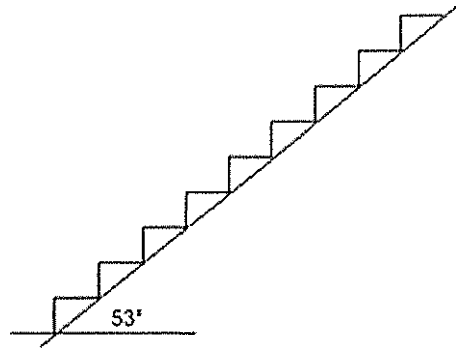
**QUESTÃO 25**

A média das raízes da equação  $2x^2 - 22x + 56 = 0$  é:

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

**QUESTÃO 26**

Analise a figura abaixo.

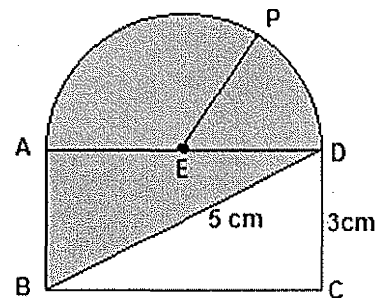


Uma escada com 10 degraus, construída sobre uma rampa, conforme a figura acima, deve ligar dois pavimentos de uma casa. Sabendo que o comprimento de cada degrau é igual a 30 cm e a inclinação da rampa com a horizontal é igual a  $53^\circ$ , determine a altura de cada degrau, considerando que o seno de  $53^\circ$  é igual a 0,8 e o cosseno de  $53^\circ$  é igual a 0,6, assinando, a seguir, a opção correta.

- (A) 10 cm
- (B) 20 cm
- (C) 40 cm
- (D) 50 cm
- (E) 60 cm

**QUESTÃO 27**

Analise a figura a seguir.



Sabendo que EP é o raio da semicircunferência de centro em E, como mostra a figura acima, determine o valor da área mais escura e assinale a opção correta.

- (A)  $10 \text{ cm}^2$
- (B)  $12 \text{ cm}^2$
- (C)  $18 \text{ cm}^2$
- (D)  $22 \text{ cm}^2$
- (E)  $24 \text{ cm}^2$

Dado: número  $\pi = 3$

### QUESTÃO 28

Sabendo que o diâmetro da roda de uma bicicleta de 29 polegadas (incluindo o pneu) é, aproximadamente, igual a 74 cm, determine a distância, em metros, percorrida por essa roda, ao dar 4 voltas completas sem nenhum deslize.

- (A) 5,55m
- (B) 6,66m
- (C) 8,88m
- (D) 328,55m
- (E) 438,08m

Dado: número  $\pi = 3$

### QUESTÃO 29

Uma tropa possui 7% de seus soldados nascidos no Norte do país, 15% na região Sudeste, 10% na região Sul, 3% na região Centro-oeste e o restante no Nordeste. Considerando que a tropa é composta por 140 soldados, determine quantos são do nordeste e assinale a opção correta.

- (A) 83
- (B) 87
- (C) 90
- (D) 91
- (E) 93

### QUESTÃO 30

Um estudante pagou um lanche de 8 reais em moedas de 50 centavos e 1 real. Sabendo que, para este pagamento, o estudante utilizou 12 moedas, determine, respectivamente, as quantidades de moedas de 50 centavos e de um real que foram utilizadas no pagamento do lanche e assinale a opção correta.

- (A) 5 e 7
- (B) 4 e 8
- (C) 6 e 6
- (D) 7 e 5
- (E) 8 e 4

## CIÊNCIAS

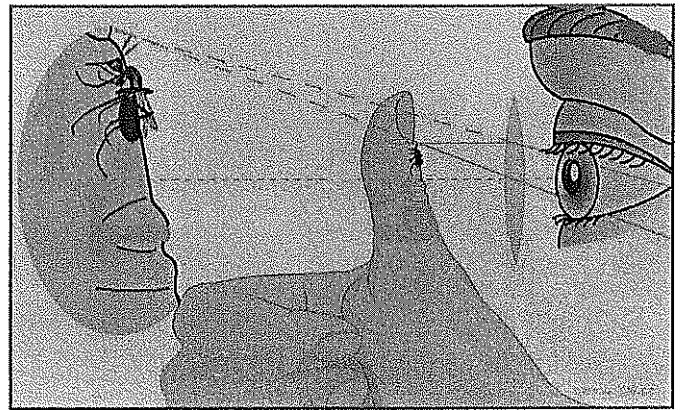
### QUESTÃO 31

Um marinheiro precisa transportar uma caixa de massa 12kg, do porão de um navio até um outro compartimento situado em um local 5 metros acima do nível do porão. Supondo que o tempo gasto no transporte seja de 2 minutos e considerando a gravidade local igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , é correto afirmar que a potência usada pelo marinheiro nessa tarefa foi de

- (A) 5W
- (B) 8W
- (C) 50W
- (D) 120W
- (E) 300W

### QUESTÃO 32

Observe a figura abaixo.



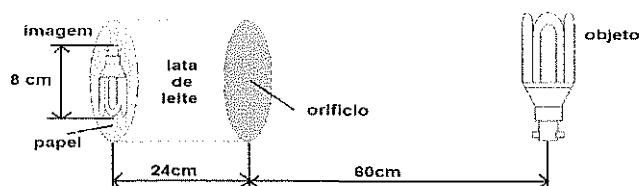
Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo. Um aluno observa um mosquito através de uma lente convergente, obtendo uma imagem ampliada do inseto, conforme a figura acima.

Para conseguir esse resultado, a lente em questão deve ser \_\_\_\_\_ e o mosquito deve se localizar \_\_\_\_\_.

- (A) Bicôncava / entre o foco e o centro óptico da lente
- (B) Biconvexa / entre o foco e o centro óptico da lente
- (C) Bicôncava / entre o ponto antiprincipal e o foco da lente
- (D) Biconvexa / no foco da lente
- (E) Bicôncava / no ponto antiprincipal da lente

### QUESTÃO 33

Observe a figura abaixo.



Um estudante, ao realizar um experimento, construiu, com uma lata de leite, uma câmara escura de orifício. Para isso, ele fez um furo no centro do fundo da lata e, em seguida, retirou a tampa do outro lado, colando um disco de papel vegetal nessa tampa.

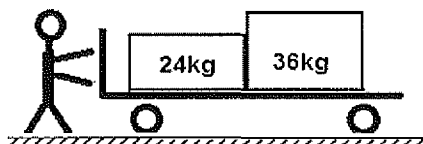
Ao colocar uma lâmpada acesa distante 60 cm de sua câmara escura de orifício, o estudante viu a projeção da imagem da lâmpada sobre o papel vegetal, conforme mostra a figura acima.

Observando as medidas obtidas no experimento, é correto afirmar que o tamanho da lâmpada utilizada é de

- (A) 10 cm
- (B) 12 cm
- (C) 16 cm
- (D) 18 cm
- (E) 20 cm

### QUESTÃO 34

Observe a figura abaixo.

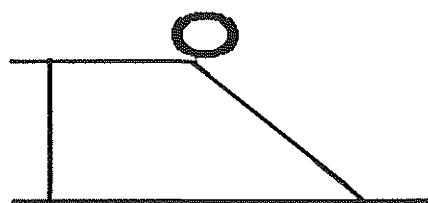


Um trabalhador empurra um carrinho de 20 kg de massa. Nesse carrinho existem duas caixas, conforme a figura acima. Considerando que, nessa tarefa, a aceleração produzida no carrinho foi constante e igual a  $1,2 \text{ m/s}^2$ , pode-se afirmar que a força exercida pelo trabalhador foi de

- (A) 72N
- (B) 88N
- (C) 96N
- (D) 104N
- (E) 108N

### QUESTÃO 35

Um corpo esférico desce uma rampa, a partir do repouso, conforme mostra a figura abaixo.

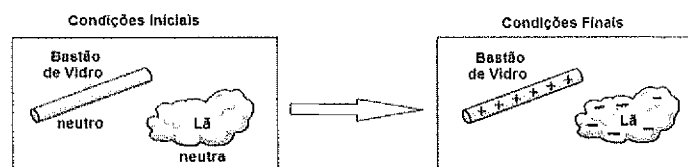


Desprezando-se todos os atritos, pode-se afirmar que, durante a descida desse corpo, a

- (A) energia potencial gravitacional é constante.
- (B) energia cinética é constante.
- (C) soma das energias potencial e cinética é constante.
- (D) energia cinética diminui.
- (E) energia potencial gravitacional aumenta.

### QUESTÃO 36

As figuras abaixo mostram as condições iniciais e finais de um processo de eletrização feito com dois corpos.



Com base nas condições acima, analise as afirmativas abaixo.

- I - A eletrização foi feita por indução.
- II - A eletrização foi feita por atrito.
- III - A eletrização foi feita por contato.
- IV - O bastão de vidro ganhou prótons.
- V - A lã ganhou elétrons.

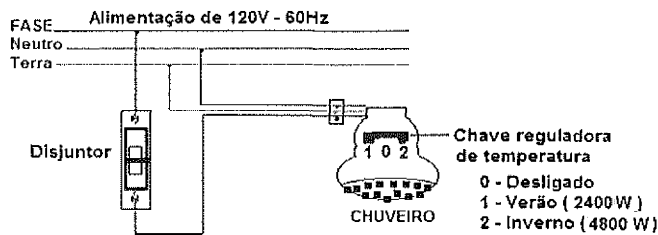
Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II e V estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas II, IV e V estão corretas.
- (E) Apenas as afirmativas III, IV e V estão corretas.



### QUESTÃO 37

Observe a figura abaixo.



O esquema acima representa, de modo simplificado, a ligação de um chuveiro elétrico em uma rede de alimentação elétrica doméstica.

Supondo que a chave reguladora de temperatura esteja na posição 2 e usando as informações mostradas, pode-se afirmar que a corrente elétrica que passa pelo disjuntor vale

- (A) 20A
- (B) 25A
- (C) 30A
- (D) 35A
- (E) 40A

### QUESTÃO 38

Para cumprir uma missão de resgate em alto mar, um navio precisou navegar, com velocidade constante de 25 nós, por 1800 km até o local onde estavam as vítimas. Sendo assim, é correto afirmar que o navio chegou ao local do resgate em

- (A) 24 h
- (B) 30 h
- (C) 36 h
- (D) 40 h
- (E) 48 h

Dado: 1 nó = 1,8 km/h

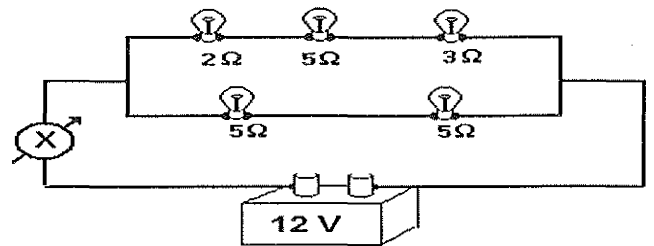
### QUESTÃO 39

Uma cidade localizada na Serra Catarinense a uma altitude de 1.450m acima do nível do mar, durante um determinado ano, registrou  $-8,9^{\circ}\text{C}$ , a mais baixa temperatura do inverno. Essa temperatura caso tivesse sido registrada na escala Fahrenheit, seria de aproximadamente

- (A)  $2^{\circ}\text{F}$
- (B)  $8^{\circ}\text{F}$
- (C)  $16^{\circ}\text{F}$
- (D)  $22^{\circ}\text{F}$
- (E)  $38^{\circ}\text{F}$

### QUESTÃO 40

Observe a figura abaixo.

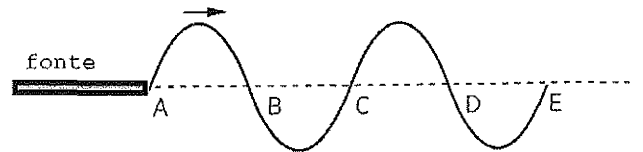


O esquema acima representa um circuito simples com várias lâmpadas associadas, uma bateria e um instrumento de medida "X" que, para executar uma leitura correta, foi associado em série com o circuito. Com relação a esse instrumento, é correto afirmar que é um

- (A) voltímetro e está medindo um valor de 2,4V.
- (B) amperímetro e está medindo um valor de 2,4A.
- (C) voltímetro e está medindo um valor de 1,2V.
- (D) amperímetro e está medindo um valor de 1,2A.
- (E) voltímetro e está medindo um valor de 0,6V.

### QUESTÃO 41

Observe a figura abaixo.



O esquema acima representa ondas periódicas propagando-se ao longo de uma corda tensa. Nesse esquema, os pontos A e E distam 60cm um do outro e o instante mostrado foi obtido 5s após o início da vibração da fonte.

Considerando essa situação, pode-se dizer que o comprimento de onda ( $\lambda$ ), a frequência ( $f$ ) e a velocidade ( $v$ ) dessa onda valem, respectivamente:

- (A) 60cm, 1,0 Hz e 12 cm/s
- (B) 60cm, 4,0 Hz e 10 cm/s
- (C) 30cm, 0,4 Hz e 12 cm/s
- (D) 30cm, 0,4 Hz e 10 cm/s
- (E) 30cm, 0,6 Hz e 10 cm/s

### QUESTÃO 42

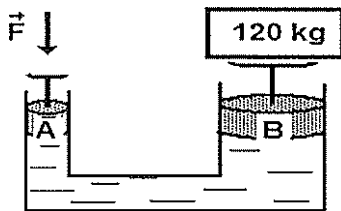
As bússolas, instrumentos de orientação cuja invenção é atribuída à China do século I a.C., são utilizadas até hoje em diversas situações.

Sobre as bússolas, é correto afirmar que

- (A) apontam sempre na direção exata do polo norte geográfico da Terra.
- (B) se alinham seguindo as linhas de indução do campo magnético da Terra.
- (C) por serem imantadas, não podem sofrer influência de correntes elétricas.
- (D) mesmo próximas de um ímã, continuam apontando para o polo norte geográfico da Terra.
- (E) permitem uma navegação segura, pois indicam exatamente a direção que se quer seguir.

### QUESTÃO 43

Observe a figura abaixo.



O esquema acima representa um dispositivo que utiliza o Princípio de Pascal como base para o seu funcionamento.

O êmbolo "A" tem  $30\text{cm}^2$  de área e o êmbolo "B", um valor que corresponde ao quintuplo da área do êmbolo "A". Considerando que a gravidade local seja igual a  $10\text{ m/s}^2$ , é correto afirmar que a força "F" vale

- (A) 240N
- (B) 120N
- (C) 60N
- (D) 30N
- (E) 24N

### QUESTÃO 44

A alteração da frequência percebida pelo observador em virtude do movimento relativo de aproximação ou afastamento entre fonte e observador é explicada pelo efeito

- (A) Doppler.
- (B) Magnus.
- (C) Huygens.
- (D) Young.
- (E) Maxwell.

### QUESTÃO 45

A termologia é a parte da Física que estuda os fenômenos determinados por energia térmica, que é a forma de energia relacionada à agitação das partículas de um corpo.

Com relação à termologia, analise as afirmativas abaixo.

- I - Quanto maior a energia cinética média das partículas, menor a temperatura do corpo.
- II - Para que haja transferência de calor entre dois corpos, eles devem estar a temperaturas diferentes.
- III - Quanto maior o calor específico de um material, menor a quantidade de calor necessária para o material ser aquecido até determinada temperatura.
- IV - No Sistema Internacional de Unidades, a quantidade de calor transferida de um corpo para outro é medida em joules.

Assinale a opção correta.

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

#### QUESTÃO 46

Considere os fenômenos cotidianos apresentados a seguir:

- I - Uma bolinha de naftalina esquecida no guarda-roupas.
- II - Um pote contendo água colocado no congelador.
- III - Uma toalha molhada estendida no varal.
- IV - O derretimento de uma bola de sorvete.

Supondo que cada caso seja observado por tempo o bastante para que todos evidenciem alterações na matéria, marque a opção que relaciona corretamente o fenômeno ao nome da mudança de estado físico.

- (A) I - Evaporação; II - Solidificação; III - Fusão; IV - Sublimação.
- (B) I - Sublimação; II - Congelamento; III - Evaporação; IV - Liquefação.
- (C) I - Fusão; II - Sublimação; III - Evaporação; IV - Solidificação.
- (D) I - Sublimação; II - Solidificação; III - Evaporação; IV - Fusão.
- (E) I - Evaporação; II - Sublimação; III - Fusão; IV - Solidificação.

#### QUESTÃO 47

Com relação à estrutura fundamental conhecida do átomo, é INCORRETO afirmar que

- (A) eletrosfera é o nome dado à região onde estão os elétrons.
- (B) encontramos prótons e elétrons no núcleo neutro de um átomo.
- (C) o núcleo é a região central do átomo.
- (D) prótons e elétrons possuem cargas elétricas opostas.
- (E) os prótons têm carga positiva.

#### QUESTÃO 48

Assinale a opção que apresenta as fórmulas, respectivamente, de um ácido, de uma base e de um sal.

- (A) HCl, NaH, KNO<sub>3</sub>.
- (B) Li(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Be(OH)<sub>2</sub>, NaCl.
- (C) H<sub>2</sub>O, KOH, CaO.
- (D) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>.
- (E) CH<sub>4</sub>, Ca(OH)Cl, NH<sub>4</sub>OH.

#### QUESTÃO 49

Os elementos químicos Carbono, Ferro e Nitrogênio estão localizados em qual família e período, respectivamente, da tabela periódica?

- (A) 2 e 4º; 17 e 2º; 10 e 4º.
- (B) 17 e 3º; 1 e 7º; 1 e 1º.
- (C) 14 e 2º; 8 e 4º; 15 e 2º.
- (D) 1 e 6º; 1 e 7º; 18 e 2º.
- (E) 2 e 14º; 4 e 8º; 2 e 15º.

#### QUESTÃO 50

A qual das espécies abaixo corresponde ao conceito de elemento químico?

- (A) Substância.
- (B) Molécula.
- (C) Íon.
- (D) Mistura.
- (E) Átomo.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0

1 H 1,0																	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Uut (284)	114 Fl (289)	115 Uup (288)	116 Lv (292)	117 Uus (291)	118 Uuo (293)

## SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

Legenda

número atômico
símbolo
massa atômica

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm (147)	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175

## SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

MARINHA DO BRASIL  
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA  
Concurso Público de Admissão às Escolas de Aprendizes-Marinheiros  
(CPAEAM/2016)

FORMULÁRIO

Velocidade média: $V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$
2ª Lei de Newton: $F_R = m \cdot a$
Prensa Hidráulica: $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
Potência Mecânica: $P = \frac{\tau}{\Delta t}$
Trabalho da Força Peso: $\tau_p = m \cdot g \cdot h$
1ª Lei de Ohm: $U = R \cdot i$
Resistores em série: $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$
Resistores em paralelo: $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$
Potência elétrica: $P = U \cdot i$
Câmara escura: $\frac{I}{O} = \frac{d}{D}$
Equação fundamental da onda: $V = \lambda \cdot f$
Relação entre as escalas termométricas: $\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9} = \frac{K - 273}{5}$