



MARINHA DO BRASIL
SERVIÇO DE SELEÇÃO
ESCOLAS DE APRENDIZ DE MARINHEIRO



*** SIMULADO II - EAM 2023/1 ***

CADERNO DE QUESTÕES

PROVAS: LÍNGUA PORTUGUESA – LÍNGUA INGLESA – MATEMÁTICA – CIÊNCIAS

INSTRUÇÕES

- **AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.**
- Você recebeu um **CARTÃO RESPOSTA** personalizado e **ESTE CADERNO** contendo 50 (CINQUENTA) questões objetivas de múltipla escolha
- **Tão logo seja determinado pelo fiscal:**
 - ✓ Verifique com muita atenção se a enumeração das questões e a paginação estão corretas. No caso de falha de impressão, avise **imediatamente** o fiscal. Não serão aceitas reclamações posteriores.
 - ✓ Escreva à caneta seu nome completo e número de inscrição no espaço existente no rodapé (parte inferior) desta página. Nos rodapés das páginas ímpares, escreva seu número de inscrição; e
 - ✓ Confira se o **CÓDIGO DA PROVA** que você recebeu corresponde ao que está no **CARTÃO RESPOSTA**.
- **As provas escritas terão duração de 4 horas**, incluindo o tempo para preenchimento do **CARTÃO RESPOSTA**.
- Por razões de segurança e sigilo, o candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização das provas por, no mínimo, **2 (duas) horas**. Somente poderá levar consigo este Caderno de Questões se permanecer no recinto por, no mínimo **4 (quatro) horas** depois de iniciada a prova (letra “d” do subitem 5.2.8 das Instruções Específicas).
- Tenha muito cuidado para não dobrar, amassar, manchar ou rasurar o seu Cartão Resposta. Não haverá substituição do mesmo por erro do candidato. Não se esqueça de assiná-lo. Leia atentamente as instruções de preenchimento contidas no próprio Cartão.
- Quando terminar, entregue ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS (E O CADERNO DE QUESTÕES, DE ACORDO COM O HORÁRIO)**. E ASSINE A RELAÇÃO DE PRESENÇA.
- **O CANDIDATO QUE PORTAR MATERIAL NÃO AUTORIZADO SERÁ IMEDIATAMENTE (ELIMINADO) DO EXAME.**

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

NOME COMPLETO: _____ Nº INSCRIÇÃO: _____

Simulado II – EAM 2023/1

AS QUESTÕES DE 01 A 15 REFEREM-SE À
LÍNGUA PORTUGUESA

01 – No período “Ninguém sabe *como ela aceitará a proposta*”, a oração grifada é uma subordinada

- a) adverbial comparativa.
- b) substantiva completiva nominal.
- c) substantiva objetiva direta.
- d) adverbial modal.
- e) adverbial causal.

02 – Assinale a oração em que o termo ou expressão grifados exerce a função de Objeto Indireto.

- A) Cumprimentei-as respeitosamente.
- B) Perderam-na para sempre.
- C) Amava mais a ele que aos outros.
- D) Eu culpo a tudo e a todos.
- E) Obedeceu-me prontamente.

03 – Assinale a alternativa que classifica corretamente a sequência de predicados das orações abaixo.

- I. Soa um toque áspero de trompa.
- II. Os estudantes saem das aulas cansados.
- III. Toda aquela dedicação deixava-o insensível.
- IV. Em Iporanga existem belíssimas grutas.
- V. Devido às chuvas, os rios estavam cheios.
- VI. Eram sólidos e bons os móveis.

- A) verbal; verbo-nominal; verbo-nominal; verbal; nominal; nominal
- B) verbal; verbal; verbo-nominal; nominal; verbo-nominal; nominal
- C) nominal; verbal; verbo-nominal; verbal; nominal; verbo-nominal
- D) verbo-nominal; verbal; nominal; verbal; verbo-nominal; nominal
- E) nominal; verbal; verbal; nominal; nominal; verbo-nominal

04 – Assinale a alternativa que contém, na sequência, a forma correta da substituição da voz passiva analítica pela voz passiva pronominal e, ao

mesmo tempo, a substituição dos termos destacados pelos pronomes oblíquos correspondentes.

- A) Era notada no olhar **dela** uma expressão feliz.
- B) Era vista no rosto **dele** a palidez da morte.
- C) São vistas no corpo **dele** as marcas das balas.
- D) Foi notado no rosto **dele** algo de estranho.
- E) Foi inserida na opinião **dele** um dado novo.

05 – Marque a alternativa correta quanto à função sintática do termo grifado na frase abaixo.

“Em Mariana, a igreja, **cujo** sino é de ouro, foi levada pelas águas”.

- A) adjunto adnominal
- B) objeto direto
- C) complemento nominal
- D) objeto indireto
- E) vocativo

06 – Nas palavras “*também*” e “*ontem*”, observa-se que há, para cada palavra, respectivamente:

- A) ditongo nasal – ditongo nasal / ditongo nasal – ditongo nasal.
- B) dígrafo – ditongo nasal / ditongo nasal – dígrafo.
- C) ditongo nasal – dígrafo / dígrafo – ditongo nasal.
- D) dígrafo – ditongo nasal / dígrafo – ditongo nasal.

07 – No trecho abaixo, a alternativa correta quanto ao sujeito da oração é: “O por fazer é só com Deus.”

- A) oração sem sujeito
- B) sujeito oracional
- C) sujeito composto “O por fazer”
- D) sujeito simples “O por fazer”
- E) sujeito simples “Deus”

08 – Assinale a alternativa em que o uso dos pronomes relativos está em acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.

- A) Busca-se uma vida por onde a tolerância seja, de fato, alcançada.
- B) Precisa-se de funcionários com cujo caráter não parem dúvidas.

C) São pessoas com quem depositamos toda a confiança.

D) Há situações de onde tiramos forças para prosseguir.

E) José é um candidato de cuja palavra não se deve duvidar.

09 – Está inteiramente correta a pontuação do seguinte período:

(A) Quando a democracia não funciona bem não é raro, que aqui e ali, passem a se manifestar os que conservam saudades dos regimes autoritários.

(B) Ao se referir ao Brasil de 1989, o autor está-nos lembrando que, àquela época, a maioria dos eleitores fez Presidente um candidato classificável como aventureiro.

(C) Seria interessante saber, em que “certas circunstâncias”, um governo autoritário ofereceria vantagens, em relação a um governo democrático.

(D) Assim como, boa parte dos brasileiros, também, o autor do texto julga: que a nossa democracia, poderia funcionar de uma maneira melhor.

(E) Se é verdade, que só 18% concordam com a chamada “saída autoritária”, também é verdade, que só 40%, aceitam bem as privatizações.

10 – Em: “e esperou *tranquilamente*, como da *primeira* vez.” Os termos em destaque são respectivamente

A) Adjetivo e pronome indefinido

B) Advérbio e numeral

C) Advérbio e adjetivo

D) Ambos são advérbios

E) Adjetivo e numeral

11 – Numere os parênteses de acordo com o gênero dos substantivos e assinale a sequência resultante.

1 – Sobrecomum 2 – Comum-de-dois

() motorista

() celebridade

() colega

() repórter

() testemunha

A) 2-1-2-2-1

B) 1-2-2-1-2

C) 2-2-1-1-1

D) 1-1-1-2-2

E) 2-2-2-1-1

12 – Assinale a alternativa em que o termo grifado é complemento nominal:

A) A enchente alagou a cidade.

B) Precisamos de mais informações.

C) A resposta ao aluno não foi convincente.

D) O professor não quis responder ao aluno.

E) Muitos caminhos foram abertos pelos bandeirantes.

13 – “Chovesse ou fizesse sol, o Major não faltava.”

Assinale a alternativa que apresenta a oração subordinada com a mesma ideia das orações grifadas acima.

A) Você não sairá *sem antes me avisar*.

B) Aprendeu a ler *sem ter frequentado escola*.

C) Retirei-me discretamente, *sem ser percebido*.

D) Não podia fitá-lo *sem que risse*.

E) Aqui viverás em paz, *sem ser incomodado*.

14 – Assinale a alternativa correta quanto à regência:

A) A peça que assistimos foi muito boa.

B) Estes são os livros que precisamos.

C) Esse foi um ponto que todos se esqueceram.

D) Guimarães Rosa é o escritor que mais aprecio.

E) O ideal que aspiramos é conhecido por todos.

15 – Assinale a alternativa em que está destacada uma oração coordenada explicativa.

A) Peço *que te cales*.

B) O homem é um animal *que pensa*.

C) Ele não esperava *que a mãe o perdoasse*.

D) *Leve-a até o táxi, que ela precisa ir agora*.

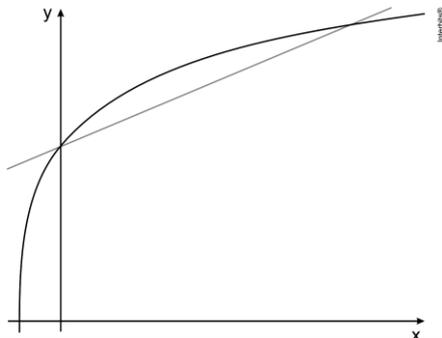
E) É necessário *que estudes*.

AS QUESTÕES DE 16 A 30 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

16 – Considere os esboços dos gráficos das funções

$f(x) = 4 + \log_2(x + 1)$ e $g(x) = \frac{3x + 28}{7}$, mostrados na

figura.



Sabendo-se que as intersecções desses dois gráficos ocorrem em pontos cujas coordenadas são expressas por números inteiros, a solução da inequação $f(x) > g(x)$ é o conjunto

- A) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ e } x > 4\}$
- B) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 7\}$**
- C) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ e } x > 7\}$
- D) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 4\}$
- E) $\{x \in \mathbb{R} \mid 4 < x < 7\}$

17 – Se k é um número real e as raízes da equação $x^3 + 3 \cdot x^2 - k \cdot x - 15 = 0$ são termos consecutivos de uma progressão aritmética, então k vale

- A) 13**
- B) 11
- C) -11
- D) -13
- E) 15

18 – Considere as seguintes afirmações:

- I. $\frac{x^2 + 1}{x + 2} = \frac{x + 1}{2}$, para todo $x \in \mathbb{R}$.
- II. $2x + 5 = 2(x + 5)$, para todo $x \in \mathbb{R}$.
- III. $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

Assim, é CORRETO afirmar que:

- A) somente a afirmação I está correta.
- B) somente a afirmação II está correta.
- C) somente as afirmações I e II estão corretas.
- D) somente a afirmação III está correta.**
- E) as três afirmações estão corretas.

19 – Considere $a = \frac{2}{7}$, $b = \frac{1}{5}$, $c = \frac{11}{30}$.

Comparando os valores de a , b e c , conclui-se que:

- A) $a < b < c$
- B) $b < a < c$**
- C) $c < b < a$
- D) $b < c < a$
- E) $c < a < b$

20 – Em uma pesquisa que envolveu 120 alunas de uma academia de dança, foram obtidos os seguintes dados: 80 delas querem ser atrizes, 70 querem ser cantoras e 50 querem ser atrizes e cantoras. Considerando estes dados, é correto concluir que o número de alunas que não querem ser cantoras nem atrizes é

- A) 30.
- B) 20.**
- C) 50.
- D) 40.
- E) 10.

21 – Seja a reta $y = mx + 3$, onde m é uma constante, representada no sistema de coordenadas cartesianas xOy . Se essa reta contém o ponto (c, d) , sendo $c \neq 0$ e $d \neq 0$, a declividade da reta em termos de c e d é:

- A) $\frac{c - 3}{d}$
- B) $\frac{3 - c}{d}$
- C) $\frac{3 - d}{c}$
- D) $\frac{d - 3}{c}$**
- E) $\frac{d}{c} - 3$

22 – Seja uma circunferência de centro C , cujo diâmetro é o segmento de extremidades $A(-1, 10)$ e $B(-7, 2)$. Considere que M e N são os pontos de interseção dessa circunferência com o eixo das ordenadas.

A área do triângulo cujos vértices são os pontos MNC , em unidade de área, é igual a

- A) 6
- B) 12**
- C) 18
- D) 24
- E) 22

23 – De um curso preparatório de matemática para o concurso público de ingresso à Marinha

participaram menos de 150 pessoas. Destas, o número de mulheres estava para o de homens na razão de 2 para 5 respectivamente. Considerando que a quantidade de participantes foi a maior possível, de quantas unidades o número de homens excedia o de mulheres?

- A) 50
- B) 55
- C) 57
- D) 60
- E) **63**

24 – O polinômio $p(x) = x^4 - 15x^3 + 70x^2 - 120x + 64$ admite quatro raízes inteiras, positivas e diferentes. Sabendo que x_1 , x_2 e x_3 são raízes distintas desse polinômio, determine o valor numérico da expressão

$$\frac{1}{\log_{x_1}(2)} + \frac{2}{\log_{x_2}(4)} + \frac{3}{\log_{x_3}(8)}$$
$$x_1 + x_2 + x_3$$

- A) $\frac{2}{5}$
- B) **$\frac{3}{7}$**
- C) $\frac{6}{7}$
- D) $\frac{6}{5}$
- E) 1

25 – A matriz triangular de ordem 3, na qual $a_{ij} = 0$ para $i > j$ e $a_{ij} = 4i - 5j + 2$ para $i \leq j$ é representada pela matriz

A) $\begin{pmatrix} 1 & -4 & -9 \\ 0 & 0 & -5 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & -4 & -9 \\ 0 & 1 & -5 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 3 & 8 & 13 \\ 0 & 4 & 9 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 8 & 4 & 0 \\ 13 & 9 & 5 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -4 & 0 & 0 \\ -9 & -5 & -1 \end{pmatrix}$

26 – Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} x-1 & 4-x \\ -2 & x \end{bmatrix}$, onde $x \in \mathbb{R}$. A quantidade de números inteiros que pertencem ao conjunto solução da inequação $48 \leq \det(A) \leq 116$ é igual a:

- A) 13
- B) 22
- C) 8
- D) **10**
- E) 6

27 – Para um dado número real “a”, considere o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} 2x - y + z = -7 \\ -x + 3y - 2z = 5 \\ x + 2y + az = -2 \end{cases}$$

O sistema dado acima terá solução única quando o número “a” for diferente de

- A) **-1**
- B) -2
- C) 1
- D) 2
- E) 0

28 – Uma pirâmide tem como base um polígono convexo com n lados. A soma das medidas dos ângulos de todas as faces dessa pirâmide vale

- A) **$(n-1) \cdot 360^\circ$**
- B) $(n+1) \cdot 360^\circ$
- C) $(n-1) \cdot 180^\circ$
- D) $(n+1) \cdot 180^\circ$
- E) $n \cdot 360^\circ$

29 – No vestiário de uma Academia de Ginástica há exatamente 30 armários, cada qual para uso individual. Se, no instante em que dois alunos dessa Academia entram no vestiário para mudar suas roupas, apenas 8 dos armários estão desocupados, quantas opções eles terão para escolher seus respectivos armários?

- A) 14
- B) 28
- C) 38
- D) 56
- E) 112

30 – Para avançar ao Rancho, 8 (oito) soldados, entre eles o Sd Alfa e o Sd Bravo, são colocados em fila. Pode-se afirmar que a probabilidade desses dois militares ficarem juntos é de:

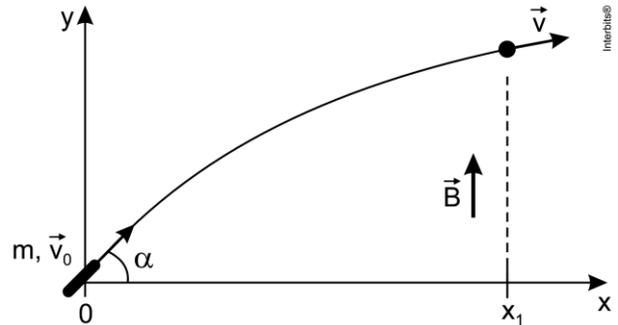
- A) 50%
- B) 40%
- C) 25%
- D) 20%
- E) 12,5%

Rascunho



AS QUESTÕES DE 31 A 40 REFEREM-SE À FÍSICA

31 – Observe a imagem abaixo



Uma partícula de massa m e carga q positiva é lançada obliquamente com velocidade v_0 e ângulo α com a horizontal, conforme a figura. Em certo instante t_1 , antes de alcançar a altura máxima de sua trajetória, quando está a uma distância horizontal x_1 do ponto de lançamento, a partícula é submetida a um campo magnético de intensidade B , na direção vertical. Considerando g a aceleração da gravidade local, a menor intensidade B do campo magnético para que a partícula atinja o solo na posição $(x_1, 0)$ é:

- A) $\frac{2\pi m}{q\left(\frac{2v_0 \text{sen}(\alpha)}{g} - t_1\right)}$
- B) $\frac{\pi m}{q\left(\frac{2v_0 \text{sen}(\alpha)}{g} - t_1\right)}$
- C) $\frac{2\pi m}{q\left(\frac{v_0 \text{sen}(\alpha)}{g} - t_1\right)}$
- D) $\frac{4\pi m}{q\left(\frac{2v_0 \text{sen}(\alpha)}{g} - t_1\right)}$
- E) $\frac{\pi m}{q\left(\frac{v_0 \text{sen}(\alpha)}{2g} - t_1\right)}$

32 – Uma partícula com carga q e massa M move-se ao longo de uma reta com velocidade v constante em uma região onde estão presentes um campo elétrico de $1,0 \times 10^6 \text{ mV/m}$ e um campo de indução magnética de $0,10 \text{ T}$. Sabe-se que ambos os campos e a direção de movimento da partícula são

perpendiculares entre si. Determine a velocidade da partícula.

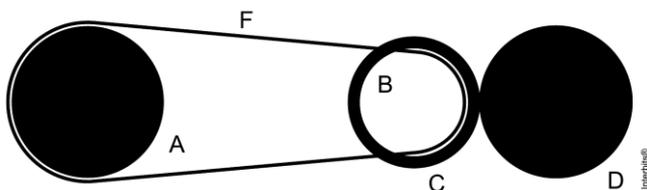
- A) $1,0 \times 10^3$ m/s
- B) $1,0 \times 10^7$ m/s
- C) $1,0 \times 10^4$ m/s**
- D) $1,0 \times 10^{-7}$ m/s
- E) $1,0 \times 10^{-3}$ m/s

33 – Uma longa barra metálica, fina e retilínea está em repouso na vertical, paralela ao eixo Z, com sua extremidade inferior localizada no ponto de coordenadas (1, 1, 5) m. No momento em que a barra é solta e começa a cair sem sofrer resistência do ar, uma hélice em formato de cruz, formada por 2 hastes retilíneas longas que repousam sobre os eixos horizontais X e Y e que se interceptam em (0,0,0), começa a girar sobre o plano XY com aceleração angular constante de módulo $\frac{2\pi}{3}$ rad/s². A que distância de sua extremidade inferior, medida em metros, a barra é atingida pela hélice? Considere $g = 10$ m/s².

- A) 1,25
- B) 3,75
- C) 4,15
- D) 5,45
- E) 6,25**

34 – Na figura abaixo é apresentada uma roda A, que transmite seu movimento para um conjunto de rodas B, C e D através de uma fita F, que permanece sempre esticada e não desliza. Se a roda A parte do repouso com aceleração constante e leva 40 s para atingir sua velocidade final efetuando 180 rotações, qual deve ser a velocidade angular final da roda D?

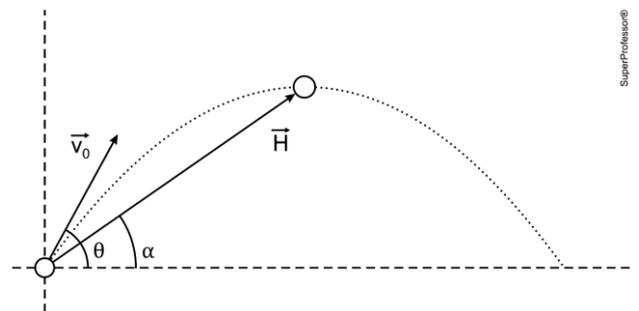
(Dados: o raio da roda A é $R_A = 0,3$ m; o raio da roda B é $R_B = 0,2$ m; o raio da roda C é $R_C = 0,25$ m; e o raio da roda D é $R_D = R_A = 0,3$ m)



- A) $11,3\pi$ rad/s

- B) $18,0\pi$ rad/s
- C) $22,5\pi$ rad/s**
- D) $27,0\pi$ rad/s
- E) $45,0\pi$ rad/s

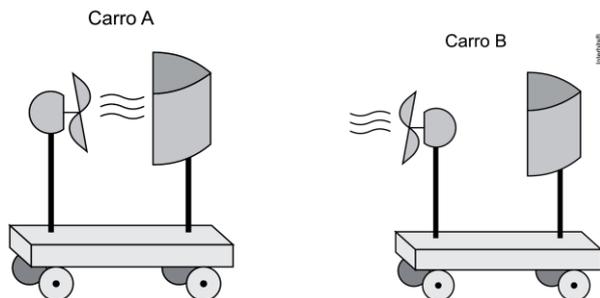
35 – Uma partícula é lançada obliquamente e descreve um movimento parabólico, sem resistência do ar. No momento do lançamento dessa partícula, o vetor velocidade (\vec{v}_0) faz o ângulo θ com a horizontal e, ao atingir a altura máxima de sua trajetória, o vetor posição (\vec{H}) da partícula faz um ângulo α com essa mesma horizontal, conforme ilustra figura a seguir:



Nessas condições, a razão entre as tangentes de θ e α , $\frac{\text{tg}\theta}{\text{tg}\alpha}$, vale

- A) 1,5
- B) 2,0**
- C) 2,5
- D) 3,0
- E) 3,5

36 – Em desenhos animados é comum vermos a personagem tentando impulsionar um barco soprando ar contra a vela para compensar a falta de vento. Algumas vezes usam o próprio fôlego, foles ou ventiladores. Estudantes de um laboratório didático resolveram investigar essa possibilidade. Para isso, usaram dois pequenos carros de plástico. A e B, instalaram sobre estes pequenas ventoinhas e fixaram verticalmente uma cartolina de curvatura parabólica para desempenhar uma função análoga à vela de um barco. No carro B inverteu-se o sentido da ventoinha e manteve-se a vela, a fim de manter as características do barco, massa e formato da cartolina. As figuras representam os carros produzidos. A montagem do carro A busca simular a situação dos desenhos animados, pois a ventoinha está direcionada para a vela.

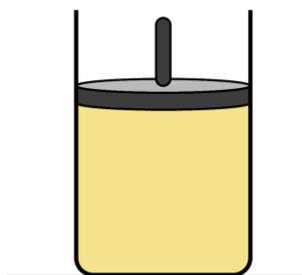


Com os carros orientados de acordo com as figuras, os estudantes ligaram as ventoinhas, aguardaram o fluxo de ar ficar permanente e determinaram os módulos das velocidades médias dos carros A (V_A) e B (V_B) para o mesmo intervalo de tempo.

A respeito das intensidades das velocidades médias e do sentido de movimento do carro A, os estudantes observaram que:

- A) $V_A = 0$; $V_B > 0$; o carro A não se move.
- B) $0 < V_A < V_B$; o carro A se move para a direita.**
- C) $0 < V_A < V_B$; o carro A se move para a esquerda.
- D) $0 < V_B < V_A$; o carro A se move para a direita.
- E) $0 < V_B < V_A$; o carro A se move para a esquerda.

37 – Um cilindro dotado de êmbolo móvel contém em seu interior certa massa de gás ideal, inicialmente a temperatura ambiente e sob determinada pressão. Nessa situação, o êmbolo encontra-se em equilíbrio na posição mostrada na figura a seguir.

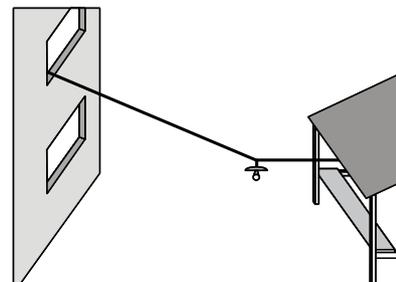


Caso o êmbolo seja empurrado rapidamente para baixo, por meio de uma força externa, ocorrerá um(a)

- A) aumento na temperatura e na pressão do gás.**
- B) aumento na temperatura do gás, com a pressão permanecendo a mesma.
- C) aumento na pressão do gás, com a temperatura permanecendo a mesma.
- D) diminuição na temperatura do gás e um aumento em sua pressão.

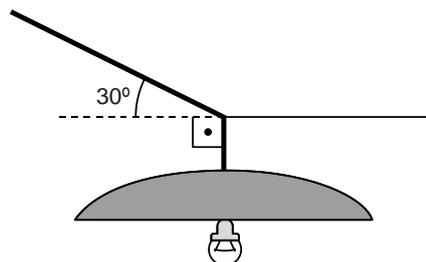
E) diminuição na temperatura e na pressão do gás.

38 – As dependências da escola não possuíam tomadas no local em que estava montada a barraca do churrasco e, por isso, uma extensão foi esticada, passando por uma janela do segundo andar do prédio das salas de aula.



Para posicionar a lâmpada logo à frente da barraca, uma corda presa à lona foi amarrada ao fio da extensão, obtendo-se a configuração indicada na

figura. Considere $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$.



O conjunto formado pela cúpula, lâmpada e soquete, de massa total 0,5 kg, é sustentado pela corda e pelo fio condutor.

Desprezando-se os pesos do fio e da corda, é possível afirmar que o fio condutor esticado através da janela sofre ação de uma força de intensidade, em newtons, de

- A) 10.**
- B) 15.
- C) $10\sqrt{3}$.
- D) 20.
- E) $15\sqrt{3}$.

39 – Uma partícula executa um movimento harmônico simples de amplitude A e período T ao longo de um dos eixos coordenados. Supondo-se nula a fase inicial das oscilações, a relação entre a energia potencial da partícula U e sua energia cinética K, no instante T/8, é tal que

- A) $U = K/3$.
- B) $U = 2K$.
- C) $U = 3K$.
- D) $U = K$.**
- E) $U = K/2$

40 – À temperatura de $27\text{ }^\circ\text{C}$, um gás monoatômico ideal, com pressão de $4,8 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$, ocupa um volume de 10 L. Em determinado instante, são adicionados 10 kcal de calor ao sistema, e seu volume não é alterado. Para essas condições, a variação de temperatura do gás

Dados: $R = 8 \text{ J/mol} \cdot \text{k}$ e $1 \text{ Cal} = 4 \text{ J}$.

- A) é igual a 15 K.
- B) é igual a 16 K.
- C) é superior a 16 K.**
- D) está compreendida entre 12 K e 13 K.
- E) está compreendida entre 15 K e 16 K.

Rascunho



AS QUESTÕES DE 41 A 45 REFEREM-SE À QUÍMICA

41 – O granito consiste em quatro minerais: feldspato, magnetita, mica e quartzo.

Se um desses minerais pode ser separado dos demais, pode-se afirmar que o granito é:

- A) um elemento.
- B) uma substância simples.
- C) uma substância composta.
- D) um composto iônico.
- E) uma mistura.**

42 – Um sistema heterogêneo bifásico é formado por três líquidos diferentes A, B e C. Sabe-se que:

- A e B são miscíveis entre si;
- C é imiscível com A e com B;
- A é mais volátil que B.

Com base nessas informações, os métodos mais adequados para separar os três líquidos são:

- A) centrifugação e decantação.
- B) decantação e fusão fracionada.
- C) filtração e centrifugação.
- D) filtração e destilação fracionada.
- E) decantação e destilação fracionada.**

43 – A ciência busca, através da proposição de ideias e de hipóteses e com a formulação de teorias, explicar um conjunto de fenômenos observados na natureza. O avanço da ciência acontece quando as teorias são revisadas e reformuladas, pois não explicam mais os resultados experimentais. Em relação à evolução da teoria atômica, o cientista que demonstrou experimentalmente que o átomo é constituído por um núcleo muito pequeno, de carga positiva, onde se concentra praticamente toda a massa do átomo, foi:

- A) Bohr.
- B) Rutherford.**
- C) Thomson.
- D) Dalton.
- E) Sommerfield.

44 – Há exatos 100 anos, J. J. Thomson determinou, pela primeira vez, a relação entre a massa e a carga do elétron, o que pode ser considerado como a descoberta do elétron. É reconhecida como uma contribuição de Thomson ao modelo atômico,

- A) O átomo ser indivisível.
- B) Os elétrons ocuparem níveis discretos de energia.

C) A existência de partículas subatômicas.

D) Os elétrons girarem em órbitas circulares ao redor do núcleo.

E) O átomo possuir um núcleo com carga positiva e uma eletrosfera.

45 – Assinale, entre os elementos abaixo, qual é o halogênio do 3º período da Tabela Periódica:

A) Alumínio.

B) Bromo.

C) Cloro.

D) Gálio.

E) Nitrogênio.

AS QUESTÕES DE 46 A 50 REFEREM-SE À ÍNGLÊS

46 – Leia:

Nichole's Summer Vacation

Every summer Nichole goes to the countryside for a month. She stays at her uncle's farm and helps him. She works very hard but she likes it because she loves to spend time with her cousin Macy. Every morning she wakes up at six o'clock, first she collects the eggs and feeds ___ chickens, then she has breakfast at 6:30 and after breakfast, she helps her aunt with the house chores for an hour. She can't wait to spend time with her cousin Macy. They always have ___ great time together. They climb trees, pick fruits and flowers. They love being outdoors. They come back home before dark and get ready for dinner. After dinner, they go out and feed the animals. Before they go to bed they watch TV for a little bit or read books. They are always very tired at ___ end of the day and usually fall asleep watching TV or reading.

We can deduce that during summer time, Nichole goes to:

A) a big city.

B) her mother or father's brother's farm.

C) her cousin's hotel.

D) camping.

e) a desert island

47 – Which of the followings isn't true about Macy and Nichole?

A) Macy and Nichole can climb trees.

B) They have a good time together.

C) They live together.

D) They feed the animals.

e) They pick fruits

48 – All verbs below are irregular verbs in Simple Past, except:

A) spend

B) have

C) climb

D) fall

E) get

49 – “She works very hard but she likes it because she loves” The underlined conjunction gives the meaning of:

A) condition

B) contrast

C) addition

D) conclusion

E) exemplification

50 – The articles which complete the spaces in blanks in the text correctly are:

A) the – a – the

B) a – the – the

C) the – the – the

D) the – a – an

E) the – a – the