

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÕES DE 01 A 15

Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 1 a 5.

Saiba por que os jovens têm buscado terapia por meio de Inteligência Artificial

Especialista explica que uma conversa com um robô pode não atender às expectativas emocionais do indivíduo



Num mundo cada vez mais digital, uma tendência emergente chama a atenção: jovens que buscam terapia utilizando bots de inteligência artificial. Esses aplicativos prometem uma abordagem inovadora para cuidados com a saúde mental, oferecendo suporte personalizado por meio de interações com robôs programados para entender e responder as questões emocionais.

De acordo com o psicólogo e professor do curso de Psicologia do UNINASSAU - Centro Universitário Mauricio de Nassau Paulista, Cleyson Monteiro, para alguns adolescentes e jovens adultos, essa forma de terapia representa uma alternativa acessível e discreta, permitindo-lhes enfrentar desafios emocionais sem o estigma associado à terapia convencional.

"No entanto, os profissionais da psicologia advertem. Pois embora os bots possam ser úteis para algumas pessoas em fase inicial de dúvidas, jamais substituirá a capacidade de acolhimento, afeto, sensibilização e humanização que o processo psicoterapêutico feito por psicólogos qualificados pode dar. A empatia e a compreensão genuína são elementos-chave que um bot pode não proporcionar completamente", diz o professor.

Os adeptos dessa abordagem ressaltam a conveniência e a disponibilidade ininterrupta desses programas de software que executa tarefas automatizadas, repetitivas e pré-definidas, atraindo aqueles que buscam suporte em momentos inesperados. A tecnologia é uma ferramenta valiosa, mas não pode substituir integralmente o papel do psicólogo na compreensão das questões de saúde mental.

"À medida que cresce a popularidade da terapia online, é necessário ficar alerta uma análise cuidadosa dos prós e contras. O equilíbrio entre a inovação tecnológica e a sensibilidade humana emerge como um ponto importante na discussão sobre o futuro da saúde mental, especialmente entre os jovens que buscam apoio e compreensão num mundo digitalizado", finaliza Cleyson Monteiro.

Assessoria de Comunicação Por: Rosivaldo Vitorino
18/01/2024 - 12:54 - Atualizado em: 18/01/2024 - 15:12

QUESTÃO 1. O texto *"Saiba por que os jovens têm buscado terapia por meio de Inteligência Artificial"* pertence, predominantemente, a qual tipologia textual?

- A) Injuntiva, pois orienta o leitor a utilizar a inteligência artificial no lugar da terapia convencional.
- B) Narrativa, pois apresenta personagens fictícios e ações em sequência cronológica.
- C) Descritiva, pois detalha visualmente o funcionamento dos bots terapêuticos.
- D) Expositiva, pois apresenta informações, análises e opiniões de forma clara e objetiva sobre o tema.
- E) Argumentativa, pois visa convencer o leitor de que a terapia feita com robôs é mais eficaz que a tradicional.

QUESTÃO 2. Considerando o conteúdo e a intenção do texto, é correto afirmar que o principal objetivo do autor é:

- A) Apresentar argumentos para convencer os leitores a abandonarem a terapia tradicional e aderirem à terapia com bots.
- B) Informar o leitor sobre o funcionamento técnico dos aplicativos de inteligência artificial utilizados na área da saúde mental.
- C) Denunciar o uso ilegal de inteligência artificial em atendimentos psicológicos sem regulamentação profissional.
- D) Refletir sobre os benefícios e limitações da terapia com inteligência artificial, destacando a importância do equilíbrio entre tecnologia e acolhimento humano.
- E) Criticar os jovens que evitam o tratamento psicológico convencional por preferirem soluções mais rápidas e pessoais.

QUESTÃO 3. Com base nas ideias desenvolvidas no texto *"Saiba por que os jovens têm buscado terapia por meio de Inteligência Artificial"*, assinale a alternativa que expressa uma **inferência correta e aprofundada** sobre o papel da IA no contexto da saúde mental dos jovens:

- A) A crescente busca por bots terapêuticos demonstra que a Inteligência Artificial já superou os psicólogos em termos de eficiência e empatia.
- B) A preferência de jovens pela IA indica que o acolhimento humano não é mais necessário nas práticas de cuidado psicológico.
- C) O texto aponta que a IA é útil apenas como ferramenta clínica e deve ser usada exclusivamente por profissionais habilitados.
- D) O texto defende que a popularização da terapia com IA representa a solução definitiva para os desafios da saúde mental entre os jovens.
- E) Embora os bots ofereçam praticidade e acesso imediato, a experiência emocional e a empatia humanas continuam sendo insubstituíveis no tratamento psicológico.

QUESTÃO 4. Leia o título do texto:

"Saiba por que os jovens têm buscado terapia por meio de Inteligência Artificial."

Assinale a alternativa que **apresenta corretamente a justificativa para o uso da forma "por que"** nessa frase:

- A) Está incorreta; o correto seria "porque", pois trata-se de uma explicação.
- B) Está correta, pois "por que" é usado no fim de frases afirmativas.
- C) Está incorreta, pois a forma "por quê" deveria ser usada por estar antes de verbo.
- D) Está correta, pois "por que" é a junção da preposição "por" + pronome interrogativo "que", usado em perguntas indiretas.
- E) Está incorreta, pois "porquê" (substantivo) deveria ter sido usado nessa frase.

QUESTÃO 5. Considere o trecho do título do texto:

"Saiba por que os jovens têm buscado terapia por meio de Inteligência Artificial."

Com base nesse trecho e nas regras de concordância verbal do verbo **"ter"**, assinale a alternativa que apresenta **análise correta do uso do verbo**:

- A) O uso de "têm" está incorreto, pois o sujeito "os jovens" está no singular e o verbo deveria ser "tem".

- B) O verbo "têm" está corretamente empregado no plural para concordar com o sujeito "os jovens", e está no presente do indicativo.
- C) O verbo "têm" está no futuro do presente e indica uma ação que ocorrerá repetidamente.
- D) O uso de "têm" está inadequado, pois o correto seria "tiveram", indicando ação concluída no passado.
- E) O verbo "têm" deveria estar no infinitivo, pois aparece após a conjunção "por que"

TEXTO 1

A Inteligência Artificial (IA) generativa é capaz de criar novos dados, únicos, que possibilitam aprender por conta própria, indo além do que a tecnologia tradicional proporciona, visto que esta precisa de intervenção humana. Um exemplo da IA generativa é o ChatGPT, que pode gerar imagens, músicas e textos completamente novos. Entre outras coisas, por meio da IA generativa, é possível elaborar modelos de previsão de testes clínicos, realizar a identificação de padrões em exames médicos e, ainda, auxiliar no diagnóstico de doenças.

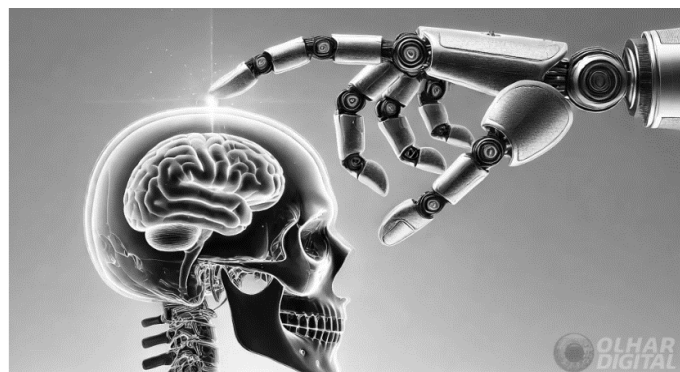
Disponível em:

<https://olhardigital.com.br/2023/07/12/internet-e-redes-sociais/inteligencia-artificial-generativa-o-que-e-como-funciona-e-onde-usar/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

TEXTO 2

Acredita-se que a tecnologia de IA generativa será disruptiva e, portanto, capaz de alterar drasticamente a maneira como o ser humano se relaciona com as máquinas. O uso da IA generativa pode causar importante revolução no segmento de produção de conteúdo. Muitas dessas consequências poderão ser maléficas para diversos setores da sociedade. Além do mau uso dessa tecnologia e das questões éticas, avalia-se que ela pode agravar a desigualdade econômico-social, tanto entre nações quanto entre indivíduos da mesma nação.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/o-que-e-ia-generativa/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).



(Crédito: Flavia Correia via DALL-E/Olhar Digital)

QUESTÃO 6. Considerando os textos apresentados, é correto afirmar que a IA generativa

- A) proporciona novos recursos de linguagem que geram tecnologias capazes de realizar interações próprias dos seres humanos.
- B) restringe o aprendizado ao que é legalmente estabelecido e útil ao ser humano, o que facilita seu modo de agir no mundo do conhecimento e do trabalho.
- C) promove a igualdade econômico-social ao substituir o ser humano no exercício de profissões cujas atividades sejam repetitivas e exijam pouco conhecimento.
- D) gera pouco impacto socioeconômico em países com elevado desenvolvimento tecnológico, pois, neles, os processos de criação e inovação já estão bem consolidados.
- E) estimula o desenvolvimento intelectual dos seres humanos, uma vez que ela assume parte do conhecimento, resolvendo problemas antes delegados apenas a especialistas.

QUESTÃO 7. A tirinha é uma sequência de quadrinhos que geralmente faz uso do humor para contar histórias curtas, mas, às vezes, tem o propósito de fazer uma crítica aos valores sociais.



No caso da tira apresentada, infere-se que o

- A) rapaz formou-se com “louvor” usando a Inteligência Artificial para fazer suas tarefas escolares.
- B) professor não identificou que o trabalho do rapaz foi feito através da Inteligência Artificial.
- C) rapaz se referia a uma monografia quando deveria ter usado a expressão TCC.
- D) rapaz não aprendeu nada de significativo durante o curso para a vida profissional.
- E) senhor não contratou o rapaz para a vaga de emprego por ser jovem demais.

QUESTÃO 8.



A partir do texto, leia as assertivas abaixo e depois responda:

- I. A tirinha mostra uma ideia de linha do tempo da evolução da comunicação.
- II. A ironia do texto está no último personagem que se assemelha ao primeiro, embora esteja com um artefato tecnológico moderno em mãos.
- III. Ao lermos a tirinha, podemos inferir que o homem evoluiu na mesma medida da tecnologia.

Diante dos dados, marque o item correto:

- A) Apenas a assertiva I está correta.
- B) Apenas a assertiva III está correta.
- C) Estão corretas as assertivas I e II.
- D) Estão corretas as assertivas I e III.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

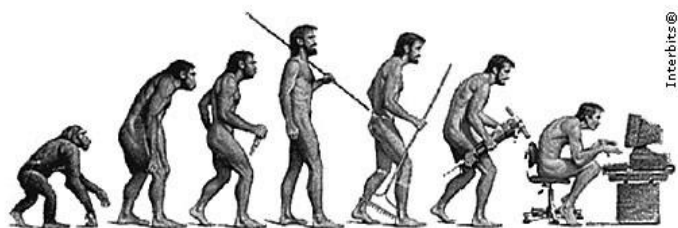
QUESTÃO 9.



Frank e Ernest – Bob Thaves. O Estado de S. Paulo. 22.08.2017.

O efeito de humor presente no cartum decorre, principalmente, da

- A) semelhança entre a língua de origem e a local.
- B) falha de comunicação causada pelo uso do aparelho eletrônico.
- C) falta de habilidade da personagem em operar o localizador geográfico.
- D) discrepância entre situar-se geograficamente e dominar o idioma local.
- E) incerteza sobre o nome do ponto turístico onde as personagens se encontram.

QUESTÃO 10.Disponível em: <http://www.wordinfo.info>. Acesso em: 27 abr. 2010.

O argumento presente na charge consiste em uma metáfora relativa à teoria evolucionista e ao desenvolvimento tecnológico. Considerando o contexto apresentado, verifica-se que o impacto tecnológico pode ocasionar:

- A) o surgimento de um homem dependente de um novo modelo tecnológico.
- B) a mudança do homem em razão dos novos inventos que destroem sua realidade.
- C) a problemática social de grande exclusão digital a partir da interferência da máquina.
- D) a invenção de equipamentos que dificultam o trabalho do homem, em sua esfera social.
- E) o retrocesso do desenvolvimento do homem em face da criação de ferramentas como lança, máquina e computador.

Leia a propaganda e responda às questões 11 e 12:



QUESTÃO 11. Na frase “Motorista prudente não usa celular no trânsito”, é correto afirmar que:

- A) O sujeito é simples e está representado apenas pela palavra “celular”.
- B) O sujeito é composto, pois há mais de uma ação na frase.
- C) O sujeito é indeterminado, pois não se sabe quem realiza a ação.
- D) O sujeito é simples, e o predicado indica uma ação realizada pelo sujeito.
- E) O sujeito está oculto, pois não aparece de forma explícita na frase.

QUESTÃO 12. Na frase “Motorista prudente não usa celular no trânsito”, o verbo “usar” é:

- A) Intransitivo, pois não exige complemento para ter sentido completo.
- B) Transitivo indireto, pois exige preposição antes do complemento.
- C) Transitivo direto, pois exige complemento sem preposição.
- D) Verbo de ligação, pois apenas liga o sujeito a uma característica.
- E) Bitransitivo, pois exige dois complementos: um direto e outro indireto.

Leia a letra da música e responda às questões 13, 14 e 15:

Admirável chip novo

Pane no sistema
 Alguém me desconfigurou
 Aonde estão meus olhos de robô?
 Eu não sabia, eu não tinha percebido
 Eu sempre achei que era vivo
 Parafuso e fluido em lugar de articulação
 Até achava que aqui batia um coração
 Nada é orgânico, é tudo programado
 E eu achando que tinha me libertado
 Mas lá vêm eles novamente
 Eu sei o que vão fazer
 Reinstalar o sistema
 Pense, fale, compre, beba
 Leia, vote, não se esqueça
 Use, seja, ouça, diga
 Tenha, more, gaste, viva
 Pense, fale, compre, beba
 Leia, vote, não se esqueça
 Use, seja, ouça, diga
 Não, senhor, sim, senhor
 Não, senhor, sim, senhor

PITTY. In: Admirável Chip Novo (fragmento).

QUESTÃO 13. Em letras com conteúdo distópico e crítico, como a inspirada em *Admirável Mundo Novo*, é comum o uso de recursos expressivos. Assinale a alternativa que indica um recurso linguístico que reforça o tom crítico da canção:

- A) Uso de metáforas para representar a robotização dos indivíduos.
- B) Verbos no imperativo para convocar o ouvinte à obediência cega.
- C) Enumeração de tecnologias como forma de neutralidade informativa.
- D) Emprego de linguagem formal e objetiva para descrever dados científicos.
- E) Repetição de fórmulas de felicidade como demonstração de harmonia social.

QUESTÃO 14. Considerando a letra da música inspirada em *Admirável Mundo Novo*, pode-se inferir que a crítica central presente na canção se relaciona principalmente com:

- A) A exaltação da liberdade plena e da anarquia como solução para problemas sociais.
- B) A denúncia de um sistema que promove a falsa felicidade por meio do controle e da uniformização dos indivíduos.
- C) A valorização da ciência como única forma legítima de organizar a sociedade moderna.
- D) O elogio ao avanço tecnológico como responsável pela eliminação do sofrimento humano.
- E) A defesa do individualismo extremo como resposta à coletivização do trabalho.

QUESTÃO 15. Leia o trecho hipotético inspirado na temática da música:

"Na rotina programada do futuro, o cidadão feliz obedece silenciosamente às ordens do sistema."

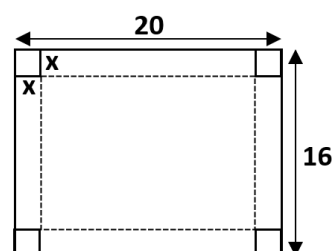
Com base nesse trecho, assinale a alternativa que **contém corretamente a classificação dos termos destacados**:

- A) *"Na rotina programada"* é um adjunto adnominal, e *"silenciosamente"* é um adjunto adverbial de intensidade.
- B) *"Do futuro"* é adjunto adverbial de tempo, e *"às ordens do sistema"* é um adjunto adnominal.
- C) *"Silenciosamente"* é um adjunto adverbial de modo, e *"do sistema"* é adjunto adnominal que especifica "ordens".

- D) *"O cidadão feliz"* apresenta um adjunto adverbial de causa, e *"na rotina programada"* é um adjunto adverbial de lugar.
- E) *"Obedece silenciosamente"* forma uma locução verbal, e *"às ordens"* funciona como adjunto adverbial de instrumento.

MATEMÁTICA
QUESTÕES DE 16 A 30

QUESTÃO 16. Considere uma folha de papel retangular com lados medindo 20 cm e 16 cm. Após recortar um quadrado de lado x cm em cada um dos cantos da folha, foram feitas 4 dobras para construir uma caixa (sem tampa) com formato de paralelepípedo de base retangular, com altura x cm. As linhas tracejadas na figura indicam onde as dobras foram feitas.



A expressão algébrica que representa o volume dessa caixa é:

- A) $4x^2 - 72x + 1320$
- B) $4x^3 - 72x^2 + 320x$
- C) $360 - 40x - 4x^2$
- D) $320 - 4x^2$
- E) $20x + 16x$

QUESTÃO 17. O Sr. Alfredo aprecia uma caminhada. Esse senhor estava partindo de sua casa, a pé, em direção à estação de trem, que fica a $555\sqrt{15}$ m de sua casa. Durante sua caminhada, encontrou o Sr. Jorge e parou, permanecendo neste ponto para colocar a conversa em dia. A partir do ponto em que os dois senhores conversaram, para chegar à estação de trem ainda faltava caminhar $(5\sqrt{5} - 1)$ vezes a distância que o Sr. Alfredo já havia caminhado após sair de casa. Ao determinar a soma dos algarismos da parte inteira do número que representa a distância da casa do Sr. Alfredo até o ponto em que ele encontrou o Sr. Jorge, encontra-se o valor:

(Considere: $\sqrt{2} = 1,4$; $\sqrt{3} = 1,7$; $\sqrt{5} = 2,2$)

- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 17
- E) 18

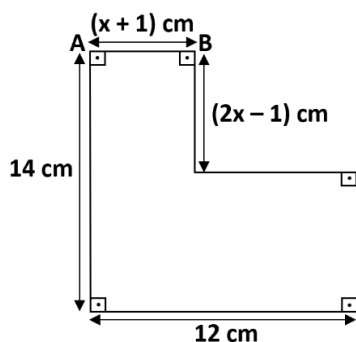
QUESTÃO 18. O colégio ICT tem uma equipe de robótica chamada Thunderbot. Em 2019, essa equipe chegou à final nacional, disputada



em São Paulo. Uma das provas disputadas consiste em fazer com que o robô siga o caminho indicado se desvencilhando de obstáculos.

Todo início de ano, a equipe é renovada com o ingresso dos alunos que estão cursando o 1º ano e que se interessam por robótica. Esse ano, a aluna Yasmin Braga da turma B3 conseguiu sua vaga e passou a fazer parte da equipe. Suponha que uma das questões da prova que Yasmin realizou seja a seguinte:

A figura representa a planta de uma pista de testes que será utilizada pela equipe Thunderbot para programar o deslocamento do robô autônomo.



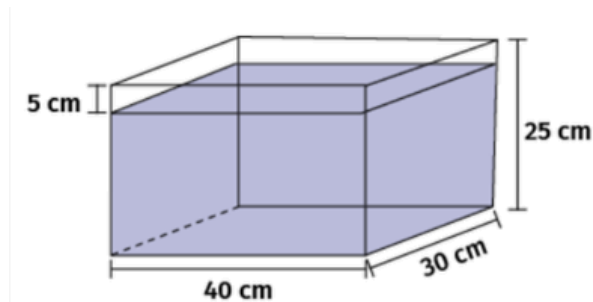
O segmento AB representa um portão de acesso automatizado, por onde o robô deverá passar. Por questões de segurança, esse portão não pode ultrapassar 7 metros de comprimento no tamanho real. Qual é o comprimento real do portão de acesso (AB), sabendo que o desenho foi feito na escala de 1:100 e que a área da pista na planta é de 114 cm^2 ?

Yasmin acertou a questão pois marcou a resposta:

- A) 5,0 metros
- B) 6,0 metros
- C) 6,5 metros
- D) 7,5 metros
- E) 8,0 metros

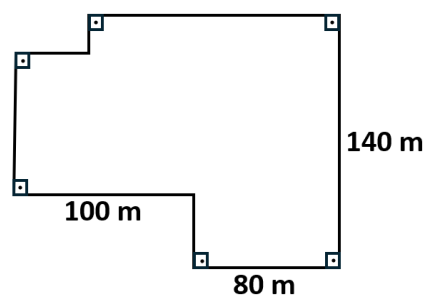
QUESTÃO 19. Alguns objetos, durante a sua fabricação, necessitam passar por um processo de resfriamento. Para que isso ocorra, uma fábrica utiliza um tanque de resfriamento, como mostrado na figura. O que

aconteceria com o nível da água se colocássemos no tanque um objeto cujo volume fosse de $2\,400 \text{ cm}^3$?



- A) O nível subiria 0,2 cm, fazendo a água ficar com 20,2 cm de altura.
- B) O nível subiria 1 cm, fazendo a água ficar com 21 cm de altura.
- C) O nível subiria 2 cm, fazendo a água ficar com 22 cm de altura.
- D) O nível subiria 8 cm, fazendo a água transbordar.
- E) O nível subiria 20 cm, fazendo a água transbordar.

QUESTÃO 20. Os alunos do 3º ano do curso técnico em Automação e Mecatrônica do colégio ICT estão desenvolvendo, para a EXPO, um projeto automatizado para cercar o perímetro de um sítio com arame farpado utilizando um sistema robótico de medição e enrolamento de fio. O formato do terreno está representado na figura abaixo, e será necessário dar quatro voltas completas com o arame em torno da área.



A equipe precisa programar o robô para calcular a quantidade exata de arame a ser utilizada e estimar o custo total do material, sem desperdício. Sabe-se que cada 50 decímetros (dm) de arame custa R\$ 3,00. Qual será o custo total para cercar o sítio com as quatro voltas de arame, considerando que o sistema automatizado utilizará o comprimento exato necessário?

- A) R\$ 1 400,00
- B) R\$ 1 104,00
- C) R\$ 1 314,00
- D) R\$ 1 250,00
- E) R\$ 1 536,00

QUESTÃO 21. Considere um vendedor que dá dois descontos sucessivos, de 20% e 37,5%, sobre um produto. A fim de reestabelecer o mesmo preço inicial do produto, o vendedor deverá promover um aumento percentual no preço do produto, após as duas reduções, igual a:

- A) 50%
- B) 57,5%
- C) 62,5%
- D) 100%
- E) 200%

QUESTÃO 22. Na compra de um fogão, os clientes podem optar por uma das seguintes formas de pagamento:

- à vista, no valor de R\$ 860,00;
- em duas parcelas fixas de R\$ 460,00, sendo a primeira paga no ato da compra e a segunda, 30 dias depois.

A taxa de juros mensal para pagamentos não efetuados no ato da compra é de:

- A) 10%
- B) 12%
- C) 15%
- D) 18%
- E) 25%

QUESTÃO 23. Os alunos do curso de Eletromecânica têm uma disciplina chamada Desenho Técnico. A professora Rafaela Meneleu, pensando em introduzir um novo conteúdo, levou vários retângulos de cartolina cujas dimensões eram 22 cm e 26 cm. Pediu então que os alunos recortassem quatro triângulos retângulos idênticos, cujos catetos seriam medidos a partir de cada vértice do retângulo. Após o recorte dos triângulos, a folha de cartolina ficou em formato de um octógono regular, com seus lados iguais. Qual o comprimento do lado desse octógono?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25

QUESTÃO 24. Um agricultor é informado sobre um método de proteção para sua lavoura que consiste em inserir larvas específicas, de rápida reprodução. A reprodução dessas larvas faz com que sua população se multiplique por

10 a cada 3 dias e, para evitar eventuais desequilíbrios, é possível cessar essa reprodução aplicando um produto X. O agricultor decide iniciar esse método com 100 larvas e dispõe de 5 litros do produto X, cuja aplicação recomendada é de exatamente 1 litro para cada população de 200 000 larvas. A quantidade total do produto X de que ele dispõe deverá ser aplicada de uma única vez. Quantos dias, após iniciado esse método, o agricultor deverá aplicar o produto X?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 12
- E) 18

QUESTÃO 25. Um bolso contém R\$ 4,75 em moedas de R\$ 0,50 e de R\$ 0,25. Sabe-se que uma moeda de R\$ 0,50 pesa 7,81 g e que uma moeda de R\$ 0,25 pesa 7,55 g. As moedas no bolso pesam 107 g no total. Quantas moedas de R\$ 0,25 há no bolso?

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

QUESTÃO 26. Uma pessoa colocou um capital de R\$ 2000,00 em uma aplicação financeira, a juros simples, durante 15 meses. Após esse período, a pessoa retirou o montante (capital + juros) e utilizou 30% desse valor, restando ainda R\$ 1568,00 do valor retirado. A taxa mensal de juros simples dessa aplicação era de:

- A) 0,9%
- B) 1,0%
- C) 0,6%
- D) 0,8%
- E) 0,7%

QUESTÃO 27. São dados três números positivos e consecutivos (x , $x + 1$ e $x + 2$) de forma que, somando-se o quadrado do primeiro com o quadrado do segundo, obtém-se o quadrado do terceiro. Qual é o valor da soma desses três números?

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) 12

QUESTÃO 28. Algumas alunas do 3º ano do curso de Enfermagem que estão estagiando na SMS foram chamadas para ajudar em uma pesquisa. Após a realização de um estudo com pessoas infectadas realizado pela Secretaria Municipal de Saúde, a lei de formação da função que relaciona o número g de infectados no dia t foi definida como $g(t) = -4t^2 + 240t$. Essa função descreve de forma bem adequada os primeiros 30 dias de epidemia da gripe. Prezando pela eficácia da campanha de vacinação, a SMS decidiu que seria feita uma segunda campanha no dia em que o número de infectados chegasse a 3.200 pessoas. Em qual dia a segunda fase da campanha de vacinação começou?

- A) 19
- B) 20
- C) 28
- D) 29
- E) 30

QUESTÃO 29. Arthur pesquisou na internet qual o caminho mais rápido da sua casa, localizada no Condomínio Edifício Nirvana, até a parada do ônibus na Av. Goethe, obtendo um trajeto de 400m. No entanto, notou que o site não considerou que ele poderia caminhar por dentro do parque.



Assim, se Arthur for por dentro do parque, quantos metros, aproximadamente, irá economizar?

Use $\sqrt{2} = 1,4$.

- A) 100,0
- B) 137,5
- C) 169,0
- D) 234,2
- E) 102,5

QUESTÃO 30. Os alunos do 3º ano do curso de Administração do colégio ICT decidiram dar um presente de despedida à sua Coordenadora Vanessa, como forma de homenageá-la por toda ajuda prestada ao longo do

curso. O presente custará R\$ 800,00 e, inicialmente, todos da turma disseram que contribuiriam. Porém, na hora do acerto, 5 alunos tiveram problemas e precisaram sair do rateio, o que ocasionou um acréscimo de R\$ 8,00 para cada aluno restante. A equação fracionária que permite encontrar o número x de alunos que há nessa turma é:

- A) $\frac{800}{x} - \frac{800}{x-5} = 8$
- B) $\frac{800}{x+5} - \frac{800}{x-5} = 8$
- C) $\frac{800}{x-5} - \frac{800}{x} = 8$
- D) $\frac{800}{x+5} + \frac{800}{x} = 8$
- E) $\frac{800}{x-5} + \frac{800}{x} = 8$

CIÊNCIAS

QUESTÕES DE 31 A 40

Recentemente, astrônomos fizeram uma descoberta interessante a respeito de uma das luas do quinto planeta do Sistema Solar, o planeta Júpiter. Leia o fragmento da reportagem a seguir. O conhecimento de Júpiter é fundamental para a compreensão de como os planetas gigantes gasosos e seus satélites se formam e evoluem. Astrônomos detectaram, pela primeira vez, evidências de vapor d'água na atmosfera de Ganimedes, a lua de Júpiter, considerada a maior do sistema solar. **O vapor d'água se forma quando o gelo da superfície da lua passa de sólido a gasoso.** A descoberta foi publicada na revista *Nature Astronomy*.

ROCHA, Lucas. Hubble detecta vapor de água na atmosfera de Ganimedes, lua de Júpiter. CNN Brasil. Disponível em:

<<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/hubbledetecta-vapor-de-agua-na-atmosfera-de-ganimedes-lua-de-jupiter/>> .

Acesso em: 01 set. 2021.

QUESTÃO 31. Considerando o trecho em negrito da reportagem acima, pode-se concluir que a mudança de estado físico sofrida e a condição para que ela ocorra é a:

- A) condensação, com respectiva liberação de calor.
- B) vaporização, com respectiva absorção de calor.
- C) solidificação, com respectiva liberação de calor.
- D) sublimação, com respectiva absorção de calor.
- E) sublimação, com respectiva liberação de calor

QUESTÃO 32. A imagem a seguir ilustra um copo com gelo derretendo em um dia quente.

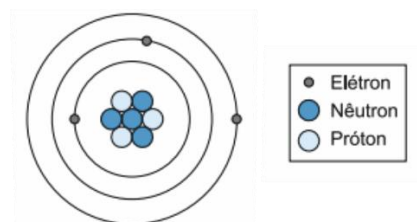


O processo de derretimento do gelo (fusão) é um exemplo de transformação que ocorre constantemente na natureza e no nosso cotidiano. Qual a principal característica que define essa transformação como física?

- A) A formação de uma nova substância com propriedades químicas diferentes.
- B) A liberação de energia na forma de calor e luz.
- C) A alteração da composição química da água (H_2O).
- D) A mudança no estado de agregação da matéria, mantendo a mesma composição química.
- E) A absorção de energia que resulta na quebra das moléculas de água.

QUESTÃO 33. A figura a seguir foi proposta por um ilustrador para representar um átomo de lítio (7Li_3), no estado fundamental, segundo o modelo de Rutherford-Bohr.

Dados : $Li = 1S^2, 2S^1$



Constatamos que a figura está incorreta em relação ao número de:

- A) nêutrons no núcleo.
- B) partículas no núcleo.
- C) elétrons por camada.
- D) partículas na eletrosfera.
- E) prótons e elétrons iguais.

QUESTÃO 34. Indique o número de prótons, nêutrons e elétrons que existem, respectivamente, no átomo de mercúrio ${}_{80}Hg^{200}$:

- A) 80, 80, 200.
- B) 80, 200, 80.
- C) 80, 120, 80.
- D) 200, 120, 200.
- E) 200, 120, 80.

QUESTÃO 35. O derretimento de um pedaço de ferro seria um exemplo de um fenômeno denominado:

- A) solidificação.
- B) fusão.
- C) vaporização.
- D) sublimação.
- E) condensação.

QUESTÃO 36. Você está viajando, sentado na poltrona de um ônibus, pela BR-101, indo em direção a Salvador. Marque a alternativa que mostra um referencial ao qual você está em repouso e outro referencial em relação ao qual você está em movimento, respectivamente.

- A) árvores e motorista do ônibus.
- B) solo do ônibus e a porta do ônibus.
- C) casas e semáforos.
- D) janela do ônibus e árvores.
- E) postes elétricos e meio fio.

QUESTÃO 37. A respeito do princípio da ação e reação, conhecido como 3ª lei de Newton, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Se a cada força de ação corresponde uma força de reação contrária, elas se anulam e o movimento é impossível.
- B) Quando aplicadas em corpos diferentes, a força de ação em alguns casos pode ser menos que a de reação.
- C) A ação e a reação atuam no mesmo corpo e em sentidos opostos.
- D) Quaisquer duas forças, iguais em módulo e de sentidos opostos, são de ação e reação.
- E) Se o peso de um corpo é de 19,6 N, esse corpo está atraindo a Terra com uma força de 19,6 N e de sentido oposto ao seu peso.

QUESTÃO 38. Mateo e Isabela moram em casas que distam 3,5 km. Mateo combinou de encontrar Isabela em um lugar que fica distante 2,5 km da casa daquele. Sabe-se que ambos saíram de casa à mesma hora, simultaneamente, e que a velocidade média com que Mateo caminhou foi de 1,5 km/h. Já Isabella, caminhou a uma velocidade média de 1 km/h.

A partir da situação apresentada no texto, é possível entender que:

- A) Mateo chegou mais de uma hora depois de Isabela.
- B) Mateo chegou 40 minutos depois de Isabela.
- C) Mateo chegou 40 minutos antes de Isabela.
- D) Isabela chegou 66 minutos depois de Mateo.
- E) os dois chegaram simultaneamente.

QUESTÃO 39. Os Vingadores (*Avengers* no original em inglês) são um grupo de super-heróis de história em quadrinhos, publicado nos Estados Unidos, pela editora Marvel Comics. O grupo também aparece em adaptações da Marvel para cinema, desenho animado e videogames.

Os heróis mais conhecidos na formação original são Thor, Homem de Ferro, Vespa, Homem-Formiga e Hulk, além de seu primeiro recruta, o Capitão América (introduzido na quarta edição).

A equipe, criada com inspiração na Liga da Justiça da DC Comics, tem molde de um clube, inclusive com o mordomo do Homem de Ferro, Jarvis, servindo-os.

No Universo Marvel, a equipe tradicionalmente é a primeira a ser chamada pelo governo dos EUA, quando defrontado por desafios de ordem cósmica, e tem bases em Nova York e em uma ilha na costa americana.

(Livre adaptação da Wikipédia:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Vingadores>. Acessado em 14/09/2017)

Um dos membros mais famosos dos *Vingadores* é Tony Stark, o *Homem de Ferro*. Apesar de super inteligente, Tony Stark é uma pessoa comum e torna-se um super-herói apenas por conta de uma poderosa armadura e de um fictício *reator ARC* preso ao peito.

Nas pernas e mãos da armadura do Homem de Ferro existem alguns jatos propulsores que, utilizando energia gerada pelo reator ARC, podem acelerá-lo do repouso até a velocidade de 450 km/h em 5 segundos.



Sabendo-se que uma pessoa comum desmaia quando submetida a acelerações acima de 5g (cinco vezes a aceleração da gravidade da Terra) e que $g = 10 \text{ m/s}^2$, Tony Stark:

- A) desmaiaria com tal aceleração que é de exatos 90 m/s^2 .
- B) desmaiaria com tal aceleração que é de exatos 50 m/s^2 .
- C) desmaiaria com tal aceleração que é de exatos 125 m/s^2 .
- D) suportaria tal aceleração que é de exatos 25 m/s^2 .
- E) suportaria tal aceleração que é de exatos 10 m/s^2 .

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_0}{t_f - t_0}$$

QUESTÃO 40. Apesar do motorista tentar manter a velocidade constante ao longo de um trajeto é frequente observarmos algumas mudanças no velocímetro, indicando que o movimento não é uniforme, ou seja, há variações na velocidade. Nesse caso, para se ter um valor aproximado para a velocidade de determinado percurso, basta pensar na *velocidade média* do trajeto, dada pela razão entre a distância total percorrida e o tempo total gasto na viagem. Observe a charge abaixo, referente a esse conceito de velocidade média.



Apesar de ter feito os cálculos corretamente, o marido brinca com a situação, supondo que a mulher fosse caminhar 20 km por dia, sem parar. Analisando as informações dadas na imagem, qual é a velocidade média da senhora durante o período de uma semana destacado no texto? (Considere que em cada período de caminhada a senhora caminha durante 2 horas).

- A) 1 km/h
- B) 2 km/h
- C) 3 km/h
- D) 4 km/h
- E) 5 km/h

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S_f - S_0}{t_f - t_0}$$