

Transferência Interna e Externa, Reingresso e Ingresso de Portador de Diploma
nos Cursos de Graduação Presencial 2024.1

| | Questões |
|-------------------|----------|
| Língua Portuguesa | 01 a 09 |
| Matemática | 10 a 17 |
| Física | 18 a 25 |

- Agronomia
- Ciências da Computação
- Engenharia Florestal
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia Ambiental
- Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia
- Engenharia Civil
- Engenharia Elétrica
- Arquitetura e Urbanismo
- Física (Licenciatura)
- Matemática (Licenciatura)
- Química (Licenciatura)
- Química Ambiental
- Zootecnia



ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado da sua FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO), com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a frase a seguir:

Não possuímos virtudes antes de colocá-las em prática.

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

ANTES DE COMEÇAR A FAZER AS PROVAS:

- Verifique se este caderno de provas contém 25 (vinte e cinco) questões, dispostas conforme quadro acima.
- Caso haja algum problema, solicite ao aplicador a substituição deste caderno, impreterivelmente até 15 minutos após o início da prova.

AO RECEBER A FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO):

- Confira seus dados e, havendo erro, solicite ao aplicador a devida correção na Ata da Sala.
- Assine à CANETA (preta ou azul) no espaço indicado.

AO TRANSFERIR A MARCAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PARA A FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO):

- Use somente caneta azul ou preta e aplique traços firmes dentro da área reservada à letra correspondente a cada resposta, conforme modelo:



- Sua resposta NÃO será computada se houver marcação de mais de uma alternativa.
- A folha de respostas (Gabarito) não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

ATENÇÃO:

Ao término da prova, você poderá levar consigo somente o Gabarito Rascunho.

AO TERMINAR AS PROVAS:

- Você deverá chamar a atenção do aplicador levantando o braço. Ele irá até você para recolher sua FOLHA DE RESPOSTAS (Gabarito) e este CADERNO DE PROVAS.
- Os TRÊS ÚLTIMOS CANDIDATOS de cada sala só poderão sair JUNTOS, após assinarem a ata de sala.
- Recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até sair do prédio, continuam válidas as proibições sobre o uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe será mais permitido o uso dos sanitários.

Terá suas provas anuladas e será automaticamente eliminado do processo seletivo, o candidato que durante a sua realização for surpreendido portando (mesmo que desligado) aparelhos eletrônicos, tais como: máquinas calculadoras, agendas eletrônicas ou similares, telefones celulares, smartphones, tablets, iPod, iPad, gravadores, pendrive, mp3 player ou similar, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, notebook, palmtop, Walkman, máquina fotográfica, chaves integradas com dispositivos eletrônicos, controle de alarme de carro e moto, controle de portão eletrônico, etc.; relógio de qualquer espécie, cartão magnético, óculos escuros, protetor auricular, fone de ouvido ou similar, lápis, lapiseira/grafite, marca-texto, borracha e(ou) qualquer tipo de carteira ou bolsa; quaisquer acessórios de chapelaria, tais como: chapéu, boné, gorro etc.; e ainda qualquer recipiente ou embalagem – tais como: garrafa de água, suco, refrigerante, rótulos e embalagem de alimentos (biscoitos, barras de cereais, chocolate, balas, etc.) – que não seja fabricado com material transparente.

Duração total desta prova, incluindo o preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO):

3h (três horas)

Nome:

R.G.:

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir e responda as questões de 01 a 07.

Texto I**E vem o Sol**

Tinham acabado de se mudar para aquela cidade. Passaram o primeiro dia ajeitando tudo. Mas, no segundo dia, o homem foi trabalhar, a mulher quis conhecer a vizinha. O menino, para não ficar só num espaço que ainda não sentia seu, a acompanhou.

Entrou na casa atrás da mãe, sem esperança de ser feliz. Estava cheio de sombras, sem os companheiros. Mas logo o verde de seus olhos se refrescou com as coisas novas: a mulher suave, os quadros coloridos, o relógio cuco na parede. E, de repente, o susto de algo a se enovelar em sua perna: o gato. Reagiu, afastando-se. O bichano, contudo, se aproximou de novo, a maciez do pelo agradando. E a mão desceu numa carícia.

O menino experimentou de fininho uma alegria, como sopro de vento no rosto. Já se sentia menos solitário. Não vigorava mais nele, unicamente, a satisfação do passado. A nova companhia o avivava. E era apenas o começo. Porque seu olhar apanhou, como fruta na árvore, uma bola no canto da sala. Havia mais surpresas ali. Ouvia um som familiar: os pirilins do videogame. E, em seguida, uma voz que gargalhava. Reconhecia o momento da jogada emocionante. Vinha lá do fundo da casa o convite. O gato continuava afofando-se nas suas pernas. Mas elas queriam o corredor. E, na leveza de um pássaro, o menino se desprende da mãe. Ela não percebeu, nem a dona da casa. Só ele sabia que avançava, tanta a sua lentidão: assim é o imperceptível dos milagres.

Enfiou-se pelo corredor silencioso, farejando a descoberta. Deteve-se um instante. O ruído lúdico novamente atraiu o menino. A voz o chamava sem saber seu nome. Então chegou à porta do quarto - e lá estava o outro menino, que logo se virou ao dar pela sua presença. Miraram-se, os olhos secos da diferença. Mas já se molhando por dentro, se amolecendo. O outro não lhe perguntou quem era nem de onde vinha. Disse apenas: quer brincar? Queria. O Sol renasceu nele. Há tanto tempo precisava desse novo amigo.

Fonte: CARRASCOZA, João Anzanello. E vem o Sol. *Nova Escola*, ano XX, nº 187, nov. 2005, p. 58-59. (adaptado)

QUESTÃO 01

O texto I, cujo narrador é observador, tem um caráter sintético. Apresenta uma unidade dramática (conflito único). Não há descrições pormenorizadas das poucas personagens (o homem, a mulher, a vizinha, o menino, o outro menino, o gato). Toda a ação se desenvolve em um tempo breve (dois dias, o da mudança e o da visita) e espaço reduzido (predominantemente na casa da vizinha). Esses elementos, macroestruturais dessa narrativa, fazem com que esse texto seja classificado como:

- (A) Gênero notícia.
- (B) Gênero conto.
- (C) Gênero autobiográfico.
- (D) Gênero elegia.

QUESTÃO 02

Sobre a interpretação do texto I, analise as afirmativas:

- I. O texto focaliza, em primeiro plano, o nascimento das relações afetivas de uma criança que se sentia solitária.
- II. O menino, que acabara “de se mudar para aquela cidade”, sentia em seu peito a saudade de amigos deixados para trás.

- III. Prezo às reminiscências do passado, o menino recém-mudado não se permitiu usufruir de uma alegria plena nesse novo contexto.
- IV. A princípio, “O menino experimentou de fininho uma alegria”, em virtude, especialmente, da nova companhia, o gato, que se enovelara em suas pernas.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

QUESTÃO 03

Leia as afirmativas a seguir:

- I. De natureza breve, o texto I apresenta alta densidade informacional, contemplando a estrutura básica da narrativa – apresentação (mudança da família, visita à casa da vizinha), complicação (farejando a descoberta pelo corredor) e desfecho (o sol renasceu na criança recém-chegada).
- II. A condensação da narrativa é atingida por meio de um manejo eficiente com a linguagem, da presença abundante de adjetivos, qualificadores dos personagens e dos períodos longos sequenciados com conectivos conclusivos.
- III. As estratégias, linguisticamente construídas no texto I, como escassez de adjetivos, períodos curtos, presença abundante de verbos no pretérito mais-que-perfeito, intercalados por verbos no pretérito imperfeito do subjuntivo, conduzem o leitor ao final impactante.
- IV. Os períodos curtos, sequenciados sem conectivos, contribuem também para a brevidade do texto I, além de imprimirem, com o auxílio da pontuação entrecortada, um clima de expectativa e suspense que aumenta gradativamente.

Assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Somente as afirmativas II e III estão incorretas.
- (B) Somente as afirmativas II, III e IV estão incorretas.
- (C) Somente as afirmativas III e IV estão incorretas.
- (D) Somente as afirmativas I, III e IV estão incorretas.

QUESTÃO 04

Sobre a interpretação do texto I, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Infere-se que o menino recém-mudado jogava videogame, visto que ele ouvira um som familiar, o barulho lúdico dos pirilins.
- (B) Na brincadeira, os olhos secos da diferença das crianças se molham e amolecem por dentro, deixando fluir novas interações afetivas.
- (C) Para o menino recém-mudado, “uma bola no canto da sala” poderia evocar a presença de outra criança naquele núcleo familiar.
- (D) As sombras da solidão que gravitavam no peito da criança foram dissipadas pelo (re)nascer do sol, tomado como um paradoxo da nova amizade.

QUESTÃO 05

Sobre elementos estilísticos e morfossintáticos, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Em: “O ruído lúdico novamente o atraiu”, o pronome oblíquo tônico destacado retoma o menino recém-mudado e é utilizado em próclise, pois seu antecedente, o termo ‘novamente’, classificado como advérbio de referência, constitui-se como fator proclítico.
- (B) No trecho: “E, em seguida, uma voz que gargalhava. Reconhecia o momento da jogada emocionante”, o uso da relação metonímica do tipo qualitativo, aludida no trecho, dá a ideia do fascínio despertado pelo barulho familiar de criança brincando de videogame.
- (C) Em: “A nova companhia o avivava”, o verbo em destaque é classificado como pretérito mais-que-perfeito, visto que se refere a uma ação passada que ocorreu anterior a outra, também no passado.
- (D) Em: “Mas logo o verde de seus olhos se refrescou com as coisas novas: a mulher suave, os quadros coloridos, o relógio cuco na parede”, tem-se um exemplo de aposto recapitulativo.

QUESTÃO 06

A partir do texto I, pode-se afirmar que o novo amigo que a criança recém-chegada conheceu naquele dia a interessou muito. Considerando essa declaração, analise as afirmativas a seguir:

- I. Em: “O novo amigo que a criança recém-chegada conheceu naquele dia a interessou muito”, a oração em destaque é classificada em Oração Subordinada Adjetiva Restritiva, pois delimita o significado de seu antecedente.
- II. Em: “O novo amigo que a criança recém-chegada conheceu naquele dia a interessou muito”, a oração em destaque é classificada em Oração Subordinada Adjetiva Explicativa, pois esclarece o termo a que se refere.
- III. A sentença: “O novo amigo que a criança recém-chegada conheceu naquele dia a interessou muito”, transformada em Oração Subordinada Adjetiva Reduzida de Particípio, ficaria: “O novo amigo conhecido pela criança recém-chegada naquele dia a interessou muito”.
- IV. Na oração: “O novo amigo que a criança recém-chegada conheceu naquele dia a interessou muito”, há dois protagonistas: ‘novo amigo’ e ‘criança recém-chegada’, sendo que algumas palavras agrupam-se em torno de ‘novo amigo’ (a, interessou, muito), outras em torno de ‘criança recém-chegada’ (conheceu, naquele dia).
- V. Na oração reduzida de particípio: “O novo amigo conhecido pela criança recém-chegada naquele dia a interessou muito”, o protagonista ‘criança’ sai de cena, e todas as palavras agrupam-se agora em torno do único protagonista, ‘novo amigo’ (ao invés de ‘a criança recém-chegada conheceu’, agora se tem ‘novo amigo conhecido’), ocorrendo um realce do caráter secundário da ação expressa pelo verbo ‘conhecer’, além da diminuição da importância da palavra indicativa de circunstância ‘naquele dia’.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

QUESTÃO 07

Leia as afirmativas a seguir:

- I. Em: “Mas, no segundo dia, o homem foi trabalhar, a mulher quis conhecer a vizinha”, o termo destacado apresenta o sentido de dúvida, pois expressa uma oposição entre o homem e a mulher.
- II. Em: “O gato continuava afofando-se nas suas pernas”, a palavra destacada flexiona-se no pretérito imperfeito do modo indicativo.
- III. Em: “O bichano, contudo, se aproximou de novo, a maciez do pelo agradando”, o termo destacado, por ser uma conjunção adversativa, tem o sentido de oposição.
- IV. Em: “Ouviu um som familiar: os pirilins do videogame”, o termo destacado refere-se à figura de linguagem paronomásia, pois imita o som produzido pelo videogame.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
- (D) Apenas a afirmativa I e II estão corretas.

Leia o texto a seguir para responder as questões 08 e 09.

Texto II**Moinho**

São as águas
da delicadeza
que movem o mundo.

Uma palavra amorosa,
um gesto,
uma carícia,
fazem a Terra
mais azul
e mais leve,
trazem à pele
a memória mais antiga:

Também somos um grão
de estrela e de infinito.

Fonte: MURRAY, Roseana. **Manual de Delicadeza de A a Z**. São Paulo: FTD, 2001.

QUESTÃO 08

Sobre a mensagem central defendida pelo eu-poético no poema, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) As águas da indelicadeza (intolerância, preconceito, falta de empatia...) movem o mundo.
- (B) Vivendo num mundo indelicado, o ser humano ganha destaque positivamente, como um grão de estrela e de infinito.
- (C) Como um moinho que se movimenta de forma cíclica, as águas da delicadeza geram delicadezas, sendo verdadeiro o ditado que diz: “gentileza gera gentileza”.
- (D) As águas da delicadeza (palavra amorosa, empatia, tolerância...) não movem o mundo desde tempos primevos, ou seja, desde a memória mais antiga.

QUESTÃO 09

Sobre as propriedades gramaticais, segundo o linguista Ataliba de Castilho (2022), de um modo geral, os verbos declarativos e perceptivos demandam o modo indicativo em orações substantivas, os demais verbos selecionam o modo subjuntivo.

Fonte: CASTILHO, A. T. de. *Nova gramática do português brasileiro*. São Paulo: Contexto, 2022.

A partir de sentenças parafrásticas do poema Moinho, analise as afirmativas a seguir:

- I. Em: "Vi que as águas da delicadeza movem o mundo", tem-se um verbo perceptivo que seleciona o modo indicativo na oração substantiva objetiva direta.
- II. Em: "Afirmo que as águas da delicadeza movem o mundo", tem-se um verbo declarativo que seleciona o modo indicativo na oração substantiva objetiva direta.
- III. Em: "Suponho que as águas da delicadeza movam o mundo", tem-se um verbo não-declarativo/perceptivo que seleciona o presente do modo subjuntivo na oração substantiva objetiva direta.
- IV. Em: "Quero que as águas da delicadeza movam o mundo", tem-se um verbo não-declarativo/perceptivo que seleciona o presente do modo subjuntivo na oração substantiva objetiva direta.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- (C) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- (D) Todas as alternativas estão corretas.

Rascunho

PROVA DE MATEMÁTICA**QUESTÃO 10**

Em uma gaveta há apenas 6 pés de meias brancas e 10 pés de meias pretas, todas misturadas. Considerando que você não pode ver a cor das meias e que não devolverá as meias retiradas na gaveta. O menor número de pés de meias que você necessita retirar da gaveta, para estar seguro de que retirou um par de meias brancas, é:

- (A) 2
- (B) 6
- (C) 10
- (D) 12

QUESTÃO 11

A violência é ainda um dos maiores problemas sociais brasileiros. Dados oficiais mostram que esse problema é ainda maior se levadas em consideração questões de gênero, raça ou cor.

Sobre esta temática, na tabela a seguir, têm-se dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Tabela - Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que sofreram violência nos 12 meses anteriores à pesquisa, por cor ou raça, segundo sexo, grupos de idade e nível de instrução - Brasil - 2019

| Sexo, grupos de idade e nível de instrução | Proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que sofreram violência nos 12 meses anteriores à pesquisa (%) | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | Total | Cor ou raça | | | |
| | | Branca | Preta | Parda | Preta ou parda |
| Brasil | 18,3 | 16,6 | 20,6 | 19,3 | 19,6 |
| Sexo | | | | | |
| Homem | 17,0 | 15,0 | 19,8 | 18,3 | 18,6 |
| Mulher | 19,4 | 18,0 | 21,3 | 20,2 | 20,4 |
| Grupos de idade | | | | | |
| 18 a 29 anos | 27,0 | 25,1 | 32,8 | 27,1 | 28,2 |
| 30 a 39 anos | 20,4 | 19,0 | 22,2 | 21,4 | 21,5 |
| 40 a 59 anos | 16,5 | 15,7 | 17,4 | 17,0 | 17,1 |
| 60 anos ou mais | 10,1 | 9,5 | 10,1 | 10,7 | 10,6 |
| Nível de instrução | | | | | |
| Sem escolaridade a fundamental incompleto | 15,3 | 13,6 | 17,9 | 15,9 | 16,3 |
| Fundamental completo a ensino médio incompleto | 20,7 | 17,3 | 22,0 | 22,9 | 22,7 |
| Ensino médio completo a superior incompleto | 19,9 | 18,2 | 24,1 | 20,7 | 21,4 |
| Superior completo | 18,8 | 17,6 | 16,5 | 22,3 | 21,1 |

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Rendimento e Emprego, Pesquisa Nacional de Saúde 2019.

Nota: Pessoas amarelas, indígenas e sem declaração de cor ou raça constam no total.

Com base na tabela anteriormente apresentada, analise as afirmativas a seguir:

- I. Os índices totais mostram que a violência contra mulheres é 2,4 pontos percentuais maior do que contra homens.
- II. A violência contra pessoas pretas na faixa etária de 18 a 29 anos é menor do que na faixa etária de 30 a 39 anos.
- III. Os índices de violência contra pessoas que têm do fundamental completo ao ensino médio incompleto são maiores do que as pessoas sem escolaridade ao fundamental incompleto, em todas as raças ou cores.

De acordo com as afirmativas, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (C) Todas as afirmativas estão corretas.
- (D) Todas as afirmativas estão incorretas.

QUESTÃO 12

Considere um segmento de reta AB e um ponto C que pertence a AB . Sabendo-se que os pontos A , B e C são distintos, que o ponto C está mais próximo do ponto B do que do ponto A ; e ainda que as coordenadas dos pontos A , B e C são, respectivamente, os números reais positivos a , b e c , onde $a < b$, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) o número c é menor que $\frac{a+b}{2}$.
 (B) o número c é maior que $\frac{a+b}{2}$.
 (C) o número c é igual a $\frac{a+b}{2}$.
 (D) o número c é maior que o número b .

QUESTÃO 13

Um assistente pessoal virtual tem como objetivo auxiliar na execução de algumas tarefas cotidianas. Por exemplo, adicionar lembretes, conferir o clima, informar as principais notícias do dia, interagir com os dispositivos inteligentes da casa, entre outras coisas.

Uma pesquisa de mercado sobre esse produto mostrou uma grande diferença de preço nas duas principais lojas de concorrência do país, lojas A e B , sendo R\$ 500,00 mais caro na loja B . Se a loja B oferecesse um desconto de 50%, os preços nas duas lojas seriam o mesmo.

Com base nas informações, é **CORRETO** afirmar que o preço na loja A é:

- (A) R\$ 250,00
 (B) R\$ 500,00
 (C) R\$ 800,00
 (D) R\$ 1.000,00

QUESTÃO 14

Na Matemática, múltiplos de um número são todos os resultados da multiplicação desse número por cada um dos números naturais. Sejam m e n dois números naturais, dizemos que n é múltiplo de m , se existir um número k , natural, tal que:

$$n = mk.$$

Diante disso, é **CORRETO** afirmar que o número total de múltiplos do número 17 existentes entre os números 90 e 900 é de:

- (A) 23
 (B) 45
 (C) 47
 (D) 53

QUESTÃO 15

Em um processo de revitalização urbanística, um município vai construir duas praças em formato de triângulos retângulos e semelhantes entre si. O projeto deve satisfazer a seguinte condição: a área da praça maior deve ter 4 vezes a área da praça menor.

Sabendo-se que as medidas dos lados da praça maior são 6m, 8m e 10m, é **CORRETO** afirmar que as medidas dos lados da outra praça são:

- (A) 12m, 16m e 20m
 (B) 4m, 3m e 8m
 (C) 3m, 4m e 5m
 (D) 2m, 4m e 6m

QUESTÃO 16

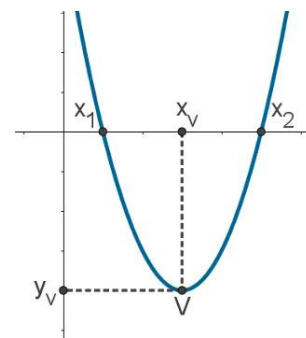
Enzo vai viajar e precisará trocar de roupa para 19 eventos diferentes. Enzo pode repetir peças de roupas, porém ele não pode repetir a mesma combinação entre elas.

Sabendo-se que Enzo vai levar 3 calças distintas, é **CORRETO** afirmar que o número mínimo de camisas distintas que Enzo deve levar para não repetir as combinações deve ser:

- (A) 6
 (B) 7
 (C) 12
 (D) 19

QUESTÃO 17

Considere uma função polinomial de segundo grau $f: A \rightarrow B$, onde A e B , são subconjuntos do Conjunto dos Números Reais. O gráfico de f é uma parábola, representado na figura a seguir num intervalo I , tal que $[x_1, x_2] \subset I \subset A$, onde x_1 e x_2 são as raízes distintas e não nulas de f . O ponto $V = (x_v, y_v) \in A \times B$ é denominado vértice da parábola.



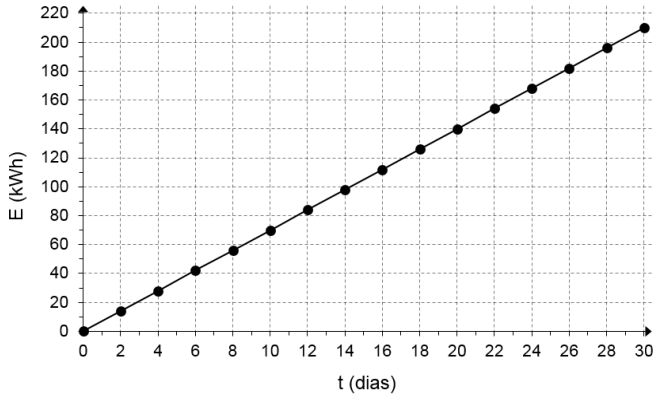
Sabendo-se que é possível obter x_v em função de x_1 e x_2 , é **CORRETO** afirmar que:

- (A) $x_v = \frac{x_1 - x_2}{2}$
 (B) $x_v = \frac{x_1 - 2x_2}{2}$
 (C) $x_v = \frac{2x_1 + x_2}{2}$
 (D) $x_v = \frac{x_1 + x_2}{2}$

PROVA DE FÍSICA

QUESTÃO 18

O gráfico que segue representa o consumo acumulado de energia elétrica (E), em kWh (quilowatt hora), em função do tempo (t), em dias, de um aparelho de ar condicionado que é utilizado $5h$ por dia.



A potência elétrica, em watt, do aparelho de ar condicionado para obter o gráfico é

- (A) 1 400
- (B) 3 000
- (C) 5 200
- (D) 7 000

QUESTÃO 19

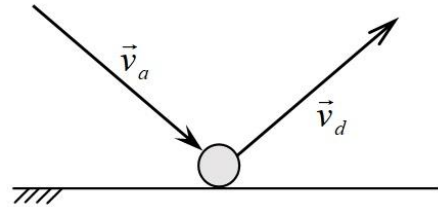
Um ponto de captação de água no município de Palmas – TO é no Ribeirão Taquarussu, por meio de uma barragem de nível. A captação é feita por um canal que permite uma vazão igual a $2\,000\text{ L/s}$. A estação de tratamento da água captada possui um reservatório, que está inicialmente vazio, em formato retangular com dimensões de $4\text{ m} \times 5\text{ m} \times 20\text{ m}$.

Assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** o tempo, em segundo, para encher o reservatório.

- (A) 100
- (B) 200
- (C) 400
- (D) 800

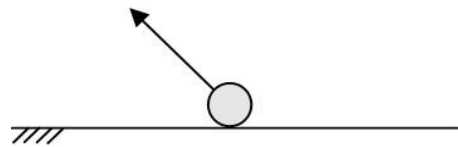
QUESTÃO 20

O impulso é uma grandeza física vetorial determinada pela variação da quantidade de movimento da partícula. Na figura que segue está ilustrado o comportamento de uma bola que colide elasticamente com o chão. Desta forma, o módulo dos vetores velocidade antes (\vec{v}_a) e depois (\vec{v}_d) da colisão são iguais.

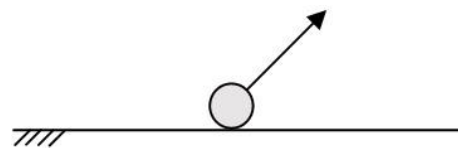


Nesta situação, a representação **CORRETA** do vetor impulso que atua sobre a bola no momento da colisão com o chão é

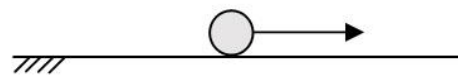
(A)



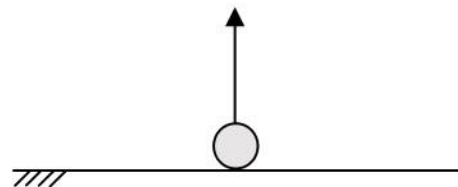
(B)



(C)

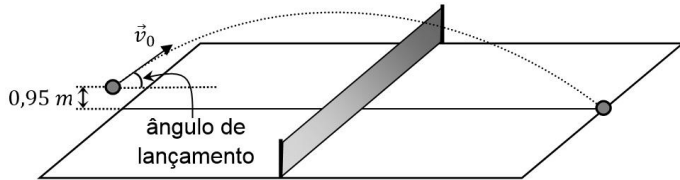


(D)



QUESTÃO 21

Durante uma partida de tênis, um dos tenistas consegue fazer com que a bolinha encubra o adversário. Ele golpeia a bolinha a uma altura de $0,95\text{ m}$ do chão, com velocidade inicial de módulo igual a 18 m/s . A bolinha deixa a raquete com ângulo de lançamento igual a 30° . A figura ilustra a trajetória da bolinha desde o instante em que foi golpeada, até atingir o chão do outro lado da quadra.



Desprezar a resistência do ar.

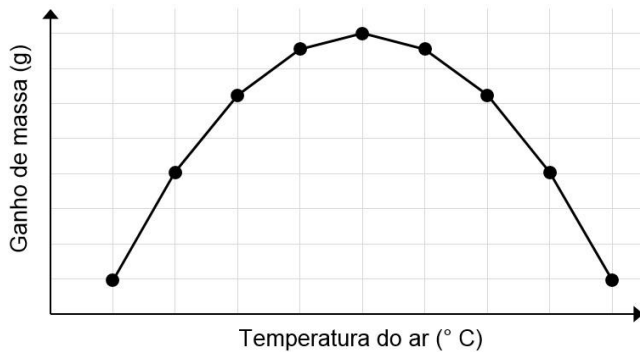
Considerar: $g = 10\text{ m/s}^2$; $\cos 30^\circ = 0,8$; $\sin 30^\circ = 0,5$

O tempo de voo da bolinha durante a trajetória, em segundo, é

- (A) 0,7
- (B) 1,4
- (C) 1,9
- (D) 2,5

QUESTÃO 22

Foi realizado o acompanhamento do ganho total de massa de frangos (M) em função da temperatura do ar (T) dentro das granjas, do nascimento ao abate. O gráfico que segue representa o ganho total de massa de cada frango, em gramas, em função da temperatura do ar, em $^\circ\text{C}$. A função que descreve a curva é dada por $M(T) = -5,5T^2 + 264T - 568$. Somente a ave que apresentou o maior ganho total de massa foi abatida.



Após o abate, a carne estava a 27°C e foi imediatamente levada para congelamento em uma câmara fria até atingir a temperatura de -3°C . O calor específico da carne de frango é de $3,0\text{ kJ}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$.

A quantidade de calor, em joule, retirada da carne do frango no processo de congelamento é

- (A) 90 000
- (B) 135 000
- (C) 187 000
- (D) 234 000

QUESTÃO 23

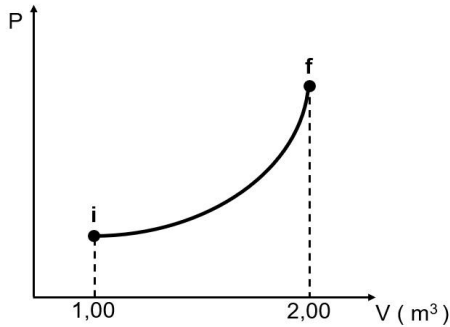
A frequência cardíaca de uma pessoa varia ao longo do dia, em virtude de diversos fatores, como alimentação, sono, medicamentos, atividades físicas e outros. O coração pulsa em média 108 000 vezes em 24 horas. Assinale alternativa que indica a frequência cardíaca, em hertz.

- (A) 0,80
- (B) 1,25
- (C) 2,75
- (D) 7,50

Rascunho

QUESTÃO 24

Uma amostra de gás ideal confinada em uma câmara fechada passa por um processo de expansão, de acordo com o diagrama de pressão e volume (P-V), conforme figura que segue. Neste regime a pressão é descrita por um comportamento de acordo com a equação $P = kV^2$, onde k é uma constante. O gás é expandido para o dobro do seu volume inicial.



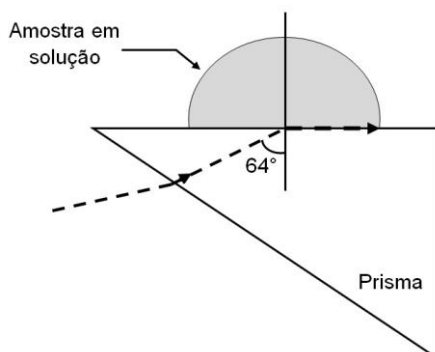
A expressão que representa **CORRETAMENTE** o trabalho realizado sobre o gás no processo de expansão é

- (A) k
- (B) $2k$
- (C) $\frac{7}{3}k$
- (D) $\frac{26}{3}k$

QUESTÃO 25

O refratômetro de BRUX é um instrumento que mede o teor de sacarose de uma amostra em solução, por meio do índice de refração. A escala BRUX é usada na indústria de alimentos para medir a quantidade aproximada de açúcares.

O ângulo crítico é usado para calcular o índice de refração da amostra em solução. A figura que segue ilustra um feixe de luz monocromático que incide em um prisma, que está em contato com uma amostra em solução. Nessa situação o índice de refração é convertido para unidades de porcentagem BRUX.



Considerar: $n_p = 1,50$ (índice de refração do prisma)

$$\text{sen } 64^\circ = 0,9$$

De acordo com o texto e a figura apresentada, assinale a alternativa que representa **CORRETAMENTE** o valor do índice de refração da amostra em solução.

- (A) 1,26
- (B) 1,35
- (C) 1,50
- (D) 1,67