



243414



ALBERT EINSTEIN
SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA

Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein



Vestibular 2027 | Administração, Enfermagem, Engenharia
Biomédica, Fisioterapia, Medicina, Nutrição, Odontologia e Psicologia

001. PROVA I

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 50 questões objetivas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- As provas terão duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e os Cadernos de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

FUNDAÇÃO

vunesp



Para responder às questões de **01** a **03**, leia um trecho de uma carta redigida por Djamila Ribeiro, destinada a sua avó.

[...] um dia, no apartamento da minha irmã, comecei a chorar, pensando que eu era uma mãe ruim, que estava sendo egoísta. Dara olhou fundo nos meus olhos e falou com a voz firme, quase me dando uma bronca: “Para de chorar! Você está estudando, você não abandonou sua filha. Se a mãe fosse viva daria dois tapas na sua cara pra você acordar!”.

[...]

Quando a gente passa parte da vida se torturando, se colocando pra baixo, se culpando, é difícil parar. A gente faz isso pelo hábito. Mas as palavras da minha irmã, naquele momento, me acordaram de um sono profundo. Depois de um tempo, quando Thulane dizia orgulhosa para suas amiguinhas “Quando crescer, vou estudar em São Paulo como a minha mãe”, entendi a importância de mostrar a ela outras formas de maternidade. E, sim, vó, era mesmo capaz de dona Erani me dar dois tapas na cara se estivesse viva. Já você teria feito um bolo de chocolate ou um doce de abóbora e teria adoçado minha vida.

Foram anos complexos na faculdade, precisei ter ginga para estudar as autoras que me interessavam. Eu me deparei com um curso branco, masculino e eurocêntrico. Ouvi coisas como “não sei por que você está aqui queimando seus neurônios, poderia ser modelo”, “você é passista de qual escola?”, “deveria arrumar um gringo para casar, eles adoram mulheres como você”, “vamos deixar a parte mais fácil do trabalho para as meninas do grupo”, “o professor só te deu nota alta porque está a fim de você”.

(*Cartas para minha avó*, 2021.)

QUESTÃO 01

No 2º parágrafo, a autora estabelece uma contraposição entre

- (A) a opinião de sua irmã e o desejo de sua filha.
- (B) o desejo de sua filha e a possível atitude de sua avó.
- (C) a provável reação de sua mãe e a possível atitude de sua avó.
- (D) o desejo de sua filha e a provável reação de sua mãe.
- (E) a opinião de sua irmã e a provável reação de sua mãe.

QUESTÃO 02

Embora seja um gênero textual escrito, a carta pessoal pode apresentar linguagem mais informal, que se distancia das normas gramaticais, considerando o grau de intimidade do autor com seu interlocutor. Na carta de Djamila Ribeiro, verifica-se a presença de informalidade no trecho:

- (A) “Para de chorar! Você está estudando, você não abandonou sua filha” (1º parágrafo).
- (B) “Depois de um tempo, quando Thulane dizia orgulhosa” (2º parágrafo).
- (C) “um dia, no apartamento da minha irmã, comecei a chorar” (1º parágrafo).
- (D) “entendi a importância de mostrar a ela outras formas de maternidade” (2º parágrafo).
- (E) “Foram anos complexos na faculdade” (3º parágrafo).

QUESTÃO 03

A fala “o professor só te deu nota alta porque está a fim de você” (3º parágrafo), ao ser transposta para discurso indireto, assume a seguinte redação:

- (A) o professor só tinha me dado nota alta porque estava a fim de mim.
- (B) o professor só tinha te dado nota alta porque estava a fim de você.
- (C) o professor só me dera nota alta porque estaria a fim de mim.
- (D) o professor só lhe dará nota alta porque está a fim de você.
- (E) o professor só te deu nota alta porque estava a fim de você.

Para responder às questões 04 e 05, leia a tirinha do cartunista Will Leite, publicada no perfil @will.tirando do Instagram, em 03.06.2026.



QUESTÃO 04

O efeito de humor da tirinha se constrói, sobretudo, pelo emprego do seguinte recurso expressivo:

- (A) polissíndeto.
- (B) eufemismo.
- (C) comparação.
- (D) hipérbole.
- (E) ambiguidade.

QUESTÃO 05

A fala do primeiro quadrinho “O ignorante afirma, o sábio duvida, o sensato reflete.” é composta por verbos intransitivos. Está também empregado como verbo intransitivo aquele sublinhado em:

- (A) Os professores continuam com o projeto.
- (B) O movimento continua intenso na cidade.
- (C) O paciente deve continuar seu tratamento.
- (D) O advogado continua a trabalhar remotamente.
- (E) Os ventos fortes continuam em toda a região.

Para responder às questões de 06 a 10, leia um trecho do capítulo “O homem cordial”, da obra *Raízes do Brasil*, de Sérgio Buarque de Holanda, cuja primeira publicação comemora 90 anos em 2026.

Já se disse que a contribuição brasileira para a civilização será de cordialidade — daremos ao mundo o “homem cordial”. A lhaneza¹ no trato, a hospitalidade, a generosidade, virtudes tão gabadas por estrangeiros que nos visitam, representam, com efeito, um traço definido do caráter brasileiro. Seria engano supor que essas virtudes possam significar “boas maneiras”, civilidade.

No “homem cordial”, a vida em sociedade é, de certo modo, uma verdadeira libertação do pavor que ele sente em viver consigo mesmo, em apoiar-se sobre si próprio em todas as circunstâncias da existência. Sua maneira de expansão para com os outros reduz o indivíduo, cada vez mais, à parcela social, periférica, que no brasileiro — como bom americano — tende a ser a que mais importa. Ela é antes um viver nos outros.

Nada mais significativo dessa aversão ao ritualismo social, que exige, por vezes, uma personalidade fortemente homogênea e equilibrada em todas as suas partes, do que a dificuldade em que se sentem, geralmente, os brasileiros, de uma reverência prolongada ante um superior. Nosso temperamento admite fórmulas de reverência, e até de bom grado, mas quase somente enquanto não suprimam de todo a possibilidade de convívio mais familiar. A manifestação normal do respeito em outros povos tem aqui sua réplica, em regra geral, no desejo de estabelecer intimidade. E isso é tanto mais específico, quanto se sabe do apego frequente dos portugueses aos títulos e sinais de reverência.

No domínio da linguística, para citar um exemplo, esse modo de ser parece refletir-se em nosso pendor acentuado para o emprego dos diminutivos. A terminação “inho”, aposta às palavras, serve para nos familiarizar mais com as pessoas ou os objetos e, ao mesmo tempo, para lhes dar relevo. É a maneira de fazê-los mais acessíveis aos sentidos e também de aproximá-los do coração. Sabemos como é frequente, entre os portugueses, o zombarem de certos abusos desse nosso apego aos diminutivos, abusos tão ridículos para eles quanto o é para nós, muitas vezes, a pieguice lusitana, lacrimosa e amarga. Um estudo atento das nossas formas sintáticas traria, sem dúvida, revelações preciosas a esse respeito.

(*Raízes do Brasil*, 2016. Adaptado.)

¹ Lhaneza: simplicidade, amabilidade.

QUESTÃO 06

O “homem cordial”, de que trata o autor nesse trecho, refere-se à característica dos brasileiros de

- (A) relacionar-se com educação e civilidade diante de situações sociais formais, como sinal de respeito à natureza do contexto.
- (B) agir com polidez e apatia ante um superior, uma vez que se trata de um povo apegado aos sinais de reverência.
- (C) tratar com generosidade os estrangeiros que aqui chegam, sobretudo os portugueses, dadas as semelhanças entre estes e os brasileiros.
- (D) transformar as relações sociais em relações íntimas, rejeitando a distância formal, própria da civilidade ritualizada.
- (E) valorizar as relações hierárquicas estabelecidas com os superiores, de modo a garantir adequada conduta social.

QUESTÃO 07

Retoma uma expressão já mencionada no texto a palavra sublinhada em:

- (A) “Sabemos como é frequente, entre os portugueses, o zombarem de certos abusos” (4º parágrafo).
- (B) “abusos tão ridículos para eles quanto o é para nós, muitas vezes, a pieguice lusitana” (4º parágrafo).
- (C) “daremos ao mundo o ‘homem cordial’” (1º parágrafo).
- (D) “Sua maneira de expansão para com os outros reduz o indivíduo” (2º parágrafo).
- (E) “parece refletir-se em nosso pendor acentuado para o emprego dos diminutivos” (4º parágrafo).

QUESTÃO 08

“Nosso temperamento admite fórmulas de reverência” (3º parágrafo)

Ao se transpor essa oração para a voz passiva, o verbo assume a seguinte forma:

- (A) é admitida.
- (B) é admitido.
- (C) são admitidas.
- (D) será admitida.
- (E) foram admitidos.

QUESTÃO 09

Sobre o emprego dos diminutivos a que Sérgio Buarque de Holanda se refere no último parágrafo, o gramático brasileiro Evanildo Bechara afirma:

Fora da ideia de tamanho, as formas aumentativas e diminutivas podem traduzir o nosso desprezo, a nossa crítica, o nosso pouco-caso para certos objetos e pessoas. A ideia de pequenez se associa facilmente à de carinho.

(Moderna Gramática Portuguesa, 2024. Adaptado.)

A manchete de notícia com palavra no diminutivo que expressa carinho é:

- (A) Especialistas alertam como ato cruel contra o cachorrinho Orelha está no Discord
(<https://dropsdejogos.uai.com.br>, 07.02.2026.)
- (B) Leão-marinho invade barco para fazer uma boquinha e o incrível momento é registrado em vídeo
(<https://vejasp.abril.com.br>, 10.11.2014.)
- (C) Jovem que se diz “famosinho” é preso suspeito de roubar carro em Vila Velha
(www.folhavoria.com.br, 28.10.2024.)
- (D) Jogador do Vitória leva carrinho forte e deixa jogo do Brasileirão de ambulância
(www.espn.com.br, 12.06.2025.)
- (E) Motorista de BMW tenta “dar showzinho” em SC e acaba a pé
(www.metropoles.com, 03.03.2025.)

QUESTÃO 10

Esses escritores e os que de perto o seguiram, no tempo ou no espírito (como Sérgio Buarque de Holanda), viveram uma consciência dividida entre a sedução da “cultura ocidental” e as exigências de seu povo, múltiplo nas raízes históricas e na dispersão geográfica. Alguns deles, incluindo Sérgio Buarque de Holanda, convêm na urgência de uma revisão de valores que até então regiam a cultura nacional.

(Alfredo Bosi. *História concisa da literatura brasileira*, 2022. Adaptado.)

Considerando o contexto histórico em que se insere a primeira publicação da obra *Raízes do Brasil*, segundo Alfredo Bosi, Sérgio Buarque de Holanda aproxima-se dos ideais

- (A) pré-modernistas, ao descrever o rigor como característica inerente aos brasileiros.
- (B) modernistas, ao buscar descrever um modo autêntico de ser brasileiro.
- (C) realistas, ao retratar com ironia o comportamento do brasileiro em sociedade.
- (D) românticos, ao valorizar a influência dos povos originários na formação do brasileiro.
- (E) naturalistas, ao estabelecer o contexto social como determinante para o modo de ser do brasileiro.

1 If artificial intelligence (AI) systems shape decisions that affect people's lives, they should do so impartially. But guaranteeing the fairness¹ of AI systems is far more complex than it might sound. What counts as fair in one domain may be inappropriate in another. In criminal justice, fairness may prioritise avoiding disproportionate harm to particular communities. In education, it may focus on equal opportunities for all. In finance, it often involves balancing access to credit with risk analysis.

A deeper issue lies in the data itself. AI systems learn from historical datasets that reflect past decisions, institutional practices, and social inequalities. When a model is trained to replicate observed outcomes, it may reproduce existing injustices under the appearance of objectivity.

Let's take a look at hiring decisions. If a company historically promoted fewer women into senior roles, an AI system trained to predict "successful" job candidates may learn patterns that favour characteristics more common among men, even if gender is not explicitly included as an input. A fundamental question is whether AI systems mirror the world as it was, or attempt to correct for known injustices.

The idea of fairness is also complicated by how it is assessed. Many assessments examine a single protected attribute, such as gender or race, in isolation. While common, this approach can obscure how discrimination operates in practice. An automated hiring system might appear fair when comparing men and women overall, and fair when comparing ethnic groups overall, yet it might also consistently disadvantage older women from minority backgrounds.

5 Societies change, demographics shift and language evolves. A system that performs satisfactorily today may produce unfair outcomes tomorrow. In particular, recent advances in large language models (LLMs)² add further complexity. Unlike traditional systems that make specific predictions, LLMs generate language based on vast collections of historical text which, inevitably, contain imbalances. Fairness is therefore an ongoing responsibility requiring monitoring, and a willingness to revise or withdraw systems when harms emerge. Together, challenges suggest that fairness in AI is not a purely technical problem but a moving target shaped by social values and historical context.

(Michael Mayowa Farayola. <https://theconversation.com>, 12.05.2026. Adapted.)

¹ fairness: the quality of being impartial and free from bias.

² large language models (LLMs): AI systems trained on massive amounts of text data to understand and generate human-like language.

QUESTÃO 11

The title which best reflects the main content of the text is:

- (A) Moral challenges we face in times of AI
- (B) The increasing role of AI in research
- (C) The pervading presence of AI these days
- (D) The evil consequences of a biased AI
- (E) The issue of AI's neutrality

QUESTÃO 12

The examples in the first paragraph argue for the idea that

- (A) some realities seem to be more susceptible to unfairness than others.
- (B) each area of knowledge should have its own system of rules to serve its particular needs.
- (C) the achievement of fairness in AI systems is a virtually impossible task.
- (D) the notion of fairness cannot be adequately understood independently of context.
- (E) people's decisions are inevitably affected by others, whether AI or another human being.

QUESTÃO 13

Paragraphs 3 and 4 primarily address the fact that

- (A) women have been inescapably subject to discrimination from both humans and machines.
- (B) AI has vainly attempted to compensate for humans' past errors and injustices.
- (C) human prejudices and stereotypes can be covertly present in automated systems.
- (D) automated employment tools are fundamentally flawed and should be viewed with suspicion.
- (E) the benefits of automated systems can be obscured by inadequate or unfair practices.

QUESTÃO 14

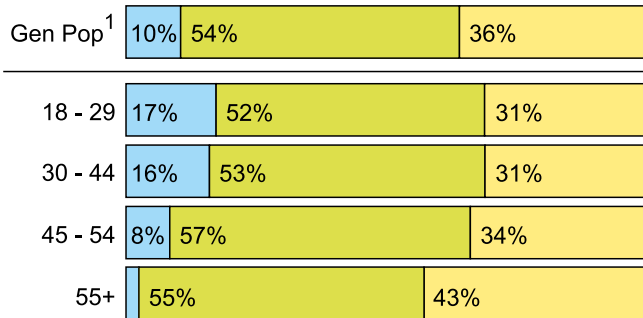
According the paragraph 5, fairness in AI should require the

- (A) supervision of AI systems in changing social situations.
- (B) detection and correction of output errors.
- (C) search for less complex language models.
- (D) suppression of harmful or unverifiable information.
- (E) use of an innumerable amount of original data.

QUESTÃO 15

Artificial intelligence (AI) is on its way to impacting nearly every aspect of society today. There are tons of applications for AI, and advertising is emerging as another such use for brands in particular. But how do consumers really feel about AI and the brands that turn to that technology to assist with their ad campaigns?

How does knowing a brand uses AI in its advertising affect your decision to purchase its products? by Age



- ☐ I'm more likely to choose the brand
- ☐ It doesn't influence my choice either way
- ☐ I'm less likely to choose the brand

(<https://civicscience.com>. Adapted.)

¹ Gen pop: the population in general.

According to the text and the graph,

- (A) the older people are, the higher their enthusiasm for brands using AI.
- (B) young adults are the ones most inclined to choose a brand that has used AI in its ads.
- (C) younger age groups tend to be powerfully attracted to AI-advertised products.
- (D) age is not a relevant variable in measuring attitudes towards AI technology.
- (E) indifference toward AI advertising becomes less common as consumers grow older.

QUESTÃO 16

O Édito de Caracala (212 d.C.) estendeu a cidadania a todos os homens livres do Império, deslocando a barreira mais importante da separação entre cidadãos e não-cidadãos que dividia a sociedade romana. Quando isso ocorreu, os romanos já viviam, há duzentos anos, sob o regime imperial, o que equivale a dizer que os cidadãos, de modo geral, já haviam perdido a capacidade de influenciar o sistema político, cuja direção se encontrava nas mãos do governante máximo.

(Adriana Pereira Campos e Francisco Vieira Lima Neto. "Da morte ao renascimento social: Direito, escravidão e liberdade na Roma clássica". *Romanitas: Revista de Estudos Grecolatinos*, nº 14, 2019. Adaptado.)

A extensão da cidadania a todos os homens livres do Império significava, naquele contexto, que

- (A) as funções administrativas passaram a ser ocupadas por representantes das províncias.
- (B) os habitantes de Roma passaram a escolher diretamente seus governantes.
- (C) a participação política tornou-se obrigatória para todos os homens livres.
- (D) a ampliação dos direitos ocorreu sem mudanças significativas na distribuição do poder.
- (E) as mudanças políticas enfraqueceram militarmente o estado romano.

QUESTÃO 17

A chamada Guerra dos Tamoios opôs, de um lado, os indígenas tamoios e seus aliados franceses e, de outro, os indígenas tupiniquins e temiminós junto aos portugueses. Pautadas pela lógica das guerras intertribais, as alianças foram cruzadas, ou seja, alguns europeus e indígenas eram, ao mesmo tempo, adversários e aliados de outros europeus e indígenas. Ocorrida na região compreendida entre o litoral do atual estado de São Paulo e o do Espírito Santo, ela foi marcada por uma série de combates localizados e incursões de ataque e apresamento de escravizados, envolvendo autoridades e colonos portugueses, jesuítas, militares e comerciantes franceses, guerreiros e chefes tupiniquins e tupinambás, que se estendeu de meados dos anos 1540 até pelo menos a década de 1590.

(Danilo José Zioni Ferretti. "Guerra e paz nos trópicos". *Revista Impressões Rebeldes*, 2021. Adaptado.)

A guerra citada no excerto contribuiu para

- (A) ampliar a autonomia das missões religiosas perante a administração colonial.
- (B) incorporar lideranças indígenas aos órgãos de governo da Colônia.
- (C) consolidar a ocupação portuguesa na Guanabara diante das alianças franco-indígenas.
- (D) transferir os principais núcleos coloniais para áreas interiores.
- (E) estabelecer acordos permanentes entre portugueses e franceses na América.

QUESTÃO 18

Em 1789, em Minas Gerais, reuniram-se militares, eclesiásticos e intelectuais, projetando um movimento que deveria libertar a Colônia do jugo de Portugal. Joaquim Silvério dos Reis, grande devedor da Real Fazenda, viu na denúncia da conspiração a oportunidade de ser perdoado do seu débito. Ao tomar conhecimento da delação no Rio de Janeiro, o Vice-Rei resolveu promover uma investigação oficial e, em 7 de maio, foi aberta devassa para a apuração dos fatos. A conclusão do processo se deu em 1792 e a execução de Joaquim José da Silva Xavier, o Tiradentes, considerado o maior responsável pela conspiração, se deu no dia 21 de abril daquele ano.

(<https://museudainconfidencia.museus.gov.br>. Adaptado.)

A conspiração mencionada no excerto esteve relacionada à

- (A) defesa da ampliação da participação política dos grupos populares por meio da eliminação dos privilégios econômicos existentes na Colônia.
- (B) tentativa de estabelecer uma monarquia autônoma sob a liderança de representantes nomeados pela Coroa portuguesa.
- (C) proposta de integração política entre as diferentes capitânias para garantir maior unidade administrativa ao Império português.
- (D) mobilização de caráter popular voltada à abolição da escravidão e à ampliação dos direitos da população negra.
- (E) insatisfação de setores da elite colonial com as limitações impostas pela administração metropolitana portuguesa.

QUESTÃO 19

Analise a obra “Fábrica de Máquinas Borsig em Berlim”, pintada por Carl Eduard Biermann em 1847.



(www.ernst-von-siemens-kunststiftung.de)

No contexto em que se insere, a obra representa a

- (A) concentração da produção em unidades voltadas à mecanização do trabalho.
- (B) consolidação das corporações de ofício como base da produção urbana.
- (C) ampliação da produção rural voltada ao abastecimento interno.
- (D) manutenção das estruturas econômicas características do Antigo Regime.
- (E) redução da importância econômica das cidades europeias.

QUESTÃO 20

Leia o trecho de um artigo da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), publicada em 01.05.1943.

Art. 7º Os preceitos constantes da presente Consolidação, salvo quando for, em cada caso, expressamente determinado em contrário, não se aplicam:

[...]

b) aos trabalhadores rurais, assim considerados e aqueles que, exercendo funções diretamente ligadas à agricultura e à pecuária, não sejam empregados em atividades que, pelos métodos de execução dos respectivos trabalhos ou pela finalidade de suas operações, se classifiquem como industriais ou comerciais.

(www2.camara.leg.br)

A determinação contida no artigo expressa a

- (A) existência de uma legislação específica que já assegurava aos trabalhadores rurais os direitos garantidos aos trabalhadores urbanos.
- (B) preocupação do governo em ampliar direitos trabalhistas sem confrontar os interesses dos grandes proprietários rurais.
- (C) avaliação de que as atividades rurais apresentavam características incompatíveis com a legislação trabalhista.
- (D) intenção do governo de substituir o trabalho assalariado no campo por cooperativas de produção agrícola.
- (E) decisão de restringir os direitos trabalhistas aos setores considerados mais importantes para a economia nacional.

QUESTÃO 21

Durante décadas, a gestão das cadeias de suprimentos foi tratada como uma função essencialmente operacional, orientada quase exclusivamente pelo custo. Quanto mais barato, melhor. Quanto mais eficiente, mais competitivo. Essa lógica funcionou enquanto o ambiente global era relativamente estável e previsível. Nos últimos cinco anos, pandemias, conflitos armados, tensões geopolíticas, eventos climáticos extremos e o avanço das regulações ambientais transformaram profundamente o papel das cadeias globais de suprimentos. Elas deixaram de ser apenas um elo operacional para se tornar um dos principais vetores de risco, com impactos diretos sobre logística, disponibilidade de insumos e continuidade dos negócios.

(André Veneziani. *Cadeia de suprimentos pode concentrar os maiores riscos corporativos de 2026*. <https://exame.com>, 05.03.2026. Adaptado.)

No contexto da Nova Divisão Internacional do Trabalho (NDIT), uma estratégia para mitigar os efeitos provocados pela transformação do papel das cadeias globais de suprimentos, mencionada no excerto, é

- (A) aproximar geograficamente os centros de produção, concentrando-os em países aliados.
- (B) fragmentar economicamente os territórios produtivos, isolando-os das empresas transnacionais.
- (C) inovar tecnologicamente o ambiente de negócios, tornando-o propriedade pública estatal.
- (D) especializar temporariamente a demanda produtiva, adensando-a entre países protecionistas.
- (E) dinamizar oportunamente os fluxos financeiros, investindo-os em bolsas de valores.

QUESTÃO 22

Analise a charge da cartunista Naser Jafari, publicada no perfil @cartoonmovement em 29.03.2026.



(www.instagram.com. Adaptado.)

Em 2026, o contexto geopolítico representado na charge faz referência

- (A) à indiferença dos Estados Unidos em relação às restrições migratórias sobre o intenso fluxo de refugiados na União Europeia.
- (B) ao isolamento diplomático dos Estados Unidos em relação aos países europeus que integram permanentemente o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU).
- (C) ao distanciamento dos Estados Unidos nas decisões da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) sobre o conflito instalado na Ucrânia.
- (D) à decisão unilateral dos Estados Unidos em reduzir os recursos destinados à cooperação bélico-militar para a segurança da União Europeia.
- (E) à ruptura dos acordos multilaterais de comércio dos Estados Unidos com a União Europeia após o fracasso nas negociações sobre tarifas alfandegárias.

QUESTÃO 23

As “terras-raras” ganharam o noticiário internacional com a manifestação de interesse do governo estadunidense nas reservas do Brasil. O motivo se dá pela importância econômica de substâncias que podem ser usadas em ligas metálicas para produção de outros produtos. A região de Caçapava do Sul, no Rio Grande do Sul, é um local de ocorrência de minerais estratégicos e críticos para o Brasil, pois apresenta ocorrências de rochas com elevados teores de elementos terras-raras, como nióbio e tântalo, entre outros elementos. A concentração desses elementos ocorreu devido aos processos geológicos que ocorreram na região, em especial devido à presença de muitas rochas formadas na evolução geológica do planalto Sul-riograndense. Essa rocha, rara em termos de ocorrência no mundo, é a principal portadora desses elementos estratégicos e críticos que podem trazer o desenvolvimento para a indústria brasileira de alta tecnologia.

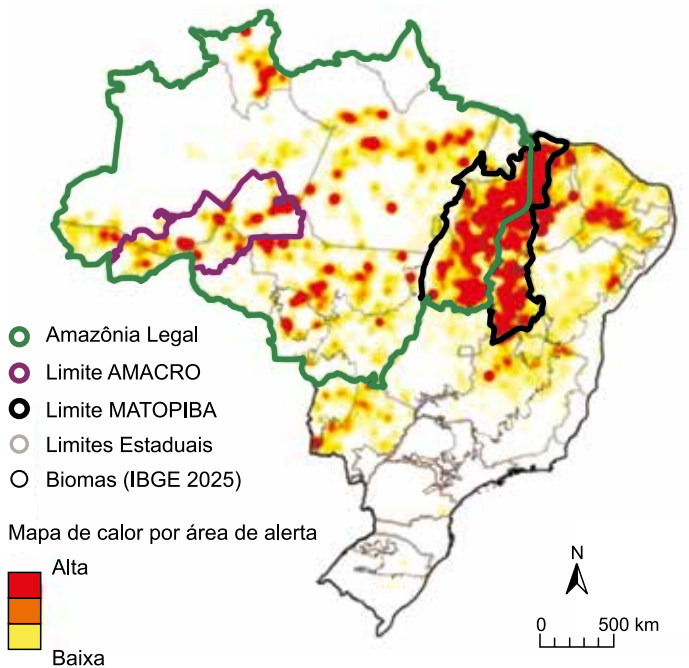
(www.ufsm.br, 08.08.2025. Adaptado.)

Considerando o excerto, os minerais de terras-raras presentes em Caçapava do Sul, no Rio Grande do Sul, possuem condições geológicas específicas, pois decorrem da

- (A) solidificação de rochas detríticas existentes nos cinturões epirogênicos.
- (B) intrusão de rochas sedimentares dispostas nos dobramentos modernos.
- (C) clivagem de rochas metamórficas existentes nas bacias sedimentares.
- (D) meteorização de rochas metamórficas encontradas nas zonas orogênicas.
- (E) cristalização de rochas magmáticas encontradas em escudos cristalinos arqueados.

QUESTÃO 24

Analise o mapa que representa a intensidade de calor por área desmatada no Brasil em 2025.



(<https://alerta.mapbiomas.org>, 26.05.2026. Adaptado.)

A respeito da intensidade de calor por área desmatada, verifica-se que

- (A) na Amazônia Legal, as práticas do extrativismo mineral, vinculadas ao setor primário da economia, são responsáveis por mitigar o desequilíbrio ambiental.
- (B) na zona de expansão das atividades produtivas, vinculadas ao setor primário da economia, a produção agropecuária exerce pressão preponderante.
- (C) os investimentos nos modais de logística, para atender à dinâmica agroexportadora de grãos do Centro-Oeste, compromete o manejo adequado do bioma Amazônia.
- (D) nos espaços urbanizados, presentes na porção Centro-Norte do país, o adensamento desordenado compromete o albedo e aumenta o desconforto térmico nas cidades.
- (E) a ocorrência anual da anomalia climática da La Niña, quem tem efeito na porção Centro-Norte do país, reduz o volume total de chuvas e potencializa os focos de incêndio na região.

QUESTÃO 25

Quando alguém utiliza um aplicativo de navegação no celular, dificilmente imagina que a mesma tecnologia responsável por indicar rotas também pode ajudar cientistas a monitorar a atmosfera e compreender eventos climáticos extremos. Isso é possível graças a um fenômeno que, no campo da localização por satélite, costuma ser tratado como uma fonte de erro: o Atraso Zenital Total (ZTD, na sigla em inglês). Esse parâmetro está relacionado à influência das condições atmosféricas na precisão dos sinais obtidos nos receptores.

(Malena Stariolo. <https://jornal.unesp.br>, 10.06.2026. Adaptado.)

O monitoramento da atmosfera proposto no excerto é possível com o uso

- (A) da metodologia da cartografia sistemática.
- (B) da projeção cartográfica.
- (C) do sistema de posicionamento global.
- (D) do modelo da rosa-dos-ventos.
- (E) da simbologia cartográfica.

Leia o texto para responder às questões 26 e 27.

Na década de 1960, a Organização Mundial da Saúde (OMS) aplicou, por via aérea, o inseticida DDT em extensas áreas da Ilha de Bornéu para combater pernilongos que transmitiam a malária. Inicialmente, houve redução do número de casos da malária. Entretanto, esse inseticida afetou outros insetos, como abelhas, besouros e baratas. Os que não chegavam a morrer eram contaminados pelo DDT e tinham menor possibilidade de fugir de seus predadores: os lagartos. Ao ingerir esses insetos, os lagartos também eram contaminados e ficavam mais lentos, tornando-se presas fáceis dos gatos, seus predadores. Ao ingerir os lagartos contaminados, os gatos acabavam morrendo. Como resultado, a população de ratos na ilha começou a aumentar, pois a quantidade de seus predadores havia diminuído.

(Sônia Lopes e Sergio Rosso. *Bio*, 2013. Adaptado.)

QUESTÃO 26

Nas relações tróficas entre ratos, abelhas, gatos e lagartos, os consumidores primários e os consumidores terciários são, respectivamente,

- (A) os ratos e as abelhas.
- (B) as abelhas e os gatos.
- (C) as abelhas e os lagartos.
- (D) os lagartos e os ratos.
- (E) os gatos e os ratos.

QUESTÃO 27

O fenômeno ecológico causado pelo inseticida DDT ao longo da cadeia alimentar é denominado

- (A) biorremediação.
- (B) eutrofização.
- (C) cascata ecológica.
- (D) decomposição.
- (E) magnificação trófica.

QUESTÃO 28

Leia a tirinha “Frank & Ernest”, do cartunista Bob Thaves.



(www.estadao.com.br, 17.10.2024.)

As várias formas apresentadas por uma ameba são promovidas pela atuação

- (A) dos filamentos de actina.
- (B) da parede celular.
- (C) dos microtúbulos.
- (D) da fluidez da membrana plasmática.
- (E) do glicocálix da membrana plasmática.

QUESTÃO 29

Um polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) é uma variação de uma única letra no genoma de uma pessoa em relação a outra. Os cientistas estudam como os SNPs em um genoma influenciam a saúde, doenças, resposta a medicamentos e outras características. A figura mostra um exemplo SNPs entre os cromossomos materno e paterno dos indivíduos 1 e 2.

Indivíduo 1	
Materno	... CGATATTCTATCGAATGTC ...
Paterno	... CGATATTCCATCGAATGTC ...
Indivíduo 2	
Materno	... CGATATTCCATCGAATGTC ...
Paterno	... CGATATTCCATCGAATGTC ...

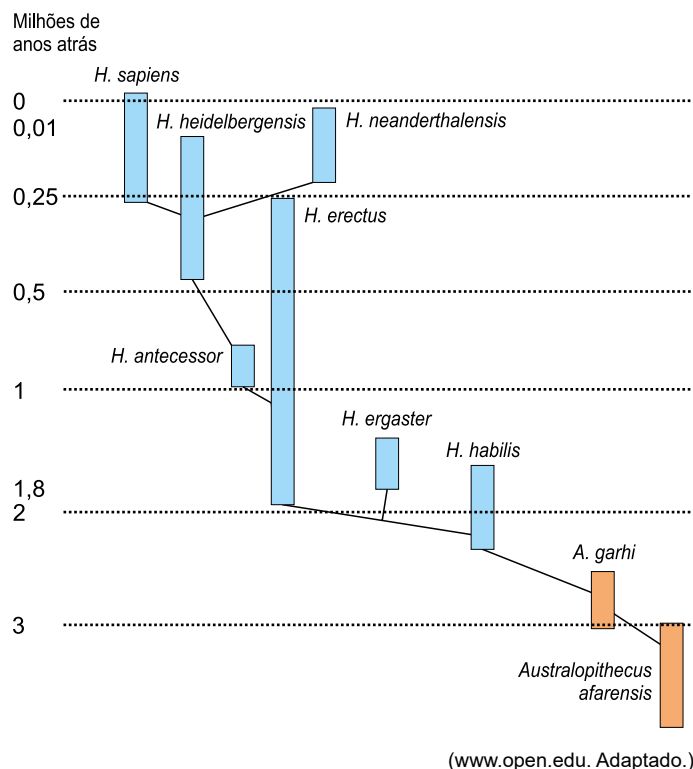
(Chris Gunter. www.genome.gov. Adaptado.)

O polimorfismo de nucleotídeo único tem origem a partir

- (A) da não disjunção dos cromossomos homólogos na mitose.
- (B) de erros durante a transcrição do RNA mensageiro.
- (C) de erros durante a replicação do DNA.
- (D) da deleção de bases nitrogenadas no DNA.
- (E) da não disjunção das cromátides-irmãs na meiose.

QUESTÃO 30

A figura mostra as prováveis relações filogenéticas que ocorreram entre os gêneros de hominíneos *Homo* e *Australopithecus*.

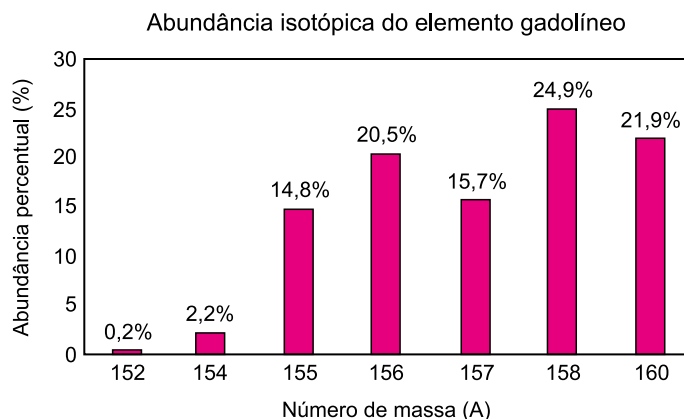


Sobre a evolução dos hominíneos, considerando a figura, tem-se que

- (A) as espécies *H. antecessor* e *H. neanderthalensis* coexistiram há milhões de anos.
- (B) a espécie *Australopithecus afarensis* foi contemporânea da espécie *H. erectus*.
- (C) as espécies que surgiram entre 1,8 e 2 milhões de anos atrás foram as primeiras a enterrar os mortos.
- (D) a espécie *H. sapiens* foi contemporânea da espécie *H. neanderthalensis*.
- (E) a espécie que surgiu há 2,8 milhões de anos foi a primeira a utilizar o fogo para cozinhar alimentos.

QUESTÃO 31

O gráfico apresenta a abundância isotópica percentual do metal gadolínio (Gd, $Z = 64$), um elemento aplicado como contraste em exames médicos de imagem por técnica de ressonância magnética nuclear.



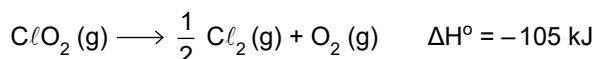
De acordo com o gráfico, o número de nêutrons do isótopo mais abundante do gadolínio é igual a

- (A) 94.
- (B) 96.
- (C) 92.
- (D) 98.
- (E) 88.

Leia o texto para responder às questões de 32 a 34.

O dióxido de cloro (ClO_2 , $M = 67,5 \text{ g/mol}$) é um agente bactericida e fungicida que pode ser empregado para a desinfecção de água. Por ser muito reativo, para ser empregado de forma segura, a solução aquosa de ClO_2 deve ter a concentração máxima de 10% em massa. Na forma pura, no estado gasoso, esse composto se decompõe com liberação de calor, conforme representado na equação termoquímica a seguir.

Equação 1:



É a partir da reação entre o clorato de sódio (NaClO_3) e o ácido clorídrico (HCl) que o ClO_2 é obtido, formando-se também cloro (Cl_2), cloreto de sódio (NaCl) e água (H_2O), conforme representado na equação de reação.

Equação 2:



QUESTÃO 32

Considerando que a densidade da solução de ClO_2 seja 1 g/mL , para a preparação de 5 L de uma solução de ClO_2 , a massa máxima de ClO_2 que pode ser utilizada para a solução ser empregada de forma segura é igual a

- (A) 50 g .
- (B) $0,5 \text{ g}$.
- (C) 5 g .
- (D) 5000 g .
- (E) 500 g .

QUESTÃO 33

Sob temperatura de 25°C , a quantidade de calor liberado na decomposição de 270 kg de ClO_2 é igual a

- (A) $1,05 \times 10^5 \text{ kJ}$.
- (B) $4,20 \times 10^3 \text{ kJ}$.
- (C) $4,20 \times 10^2 \text{ kJ}$.
- (D) $4,20 \times 10^5 \text{ kJ}$.
- (E) $1,05 \times 10^3 \text{ kJ}$.

QUESTÃO 34

Comparando os compostos que participam da reação representada na equação 2, um composto que apresenta o átomo de cloro com o número de oxidação mais baixo é o _____ e o composto que apresenta o átomo de cloro com o número de oxidação mais alto é o _____.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) ClO_2 e Cl_2
- (B) NaCl e NaClO_3
- (C) Cl_2 e ClO_2
- (D) NaClO_3 e ClO_2
- (E) NaCl e Cl_2

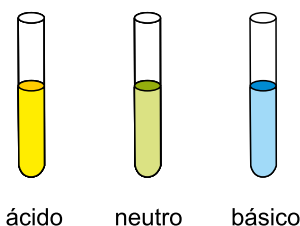
QUESTÃO 35

Em uma aula de química, o caráter ácido-base de três diferentes soluções aquosas, de iguais concentrações, foi testado. A cada uma dessas soluções, que estava contida separadamente em tubos de ensaio, foi adicionada uma gota de determinado indicador.

A tabela apresenta as composições das soluções aquosas testadas.

Solução	Soluto
1	NH_3
2	HCl
3	HNO_3

A figura apresenta as cores desse indicador quando adicionado a soluções com características ácido-base específicas.

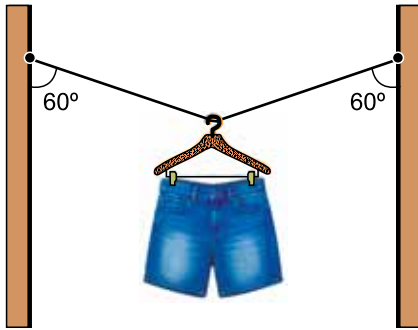


Ao final dos testes, a solução 1 apresentou coloração

- (A) azul, e as soluções 2 e 3 apresentaram coloração verde.
- (B) amarela, e as soluções 2 e 3 apresentaram coloração azul.
- (C) azul, e as soluções 2 e 3 apresentaram coloração amarela.
- (D) verde, e as soluções 2 e 3 apresentaram coloração azul.
- (E) verde, e as soluções 2 e 3 apresentaram coloração amarela.

QUESTÃO 36

Uma bermuda jeans molhada é colocada em um cabide e o conjunto é pendurado, para secar, na corda de um varal. Essa corda tem massa desprezível e está presa em duas paredes verticais paralelas entre si, como mostra a figura.

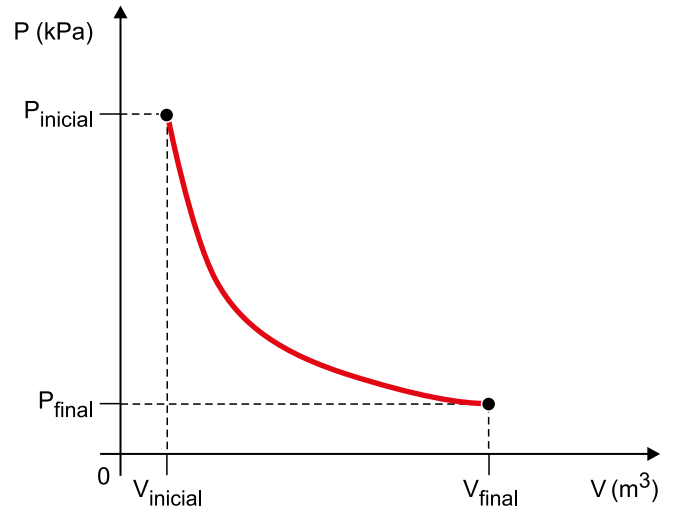


Sabendo que a massa do conjunto bermuda + cabide é de 1,2 kg, que o conjunto está em equilíbrio na posição mostrada na figura e adotando $\cos(60^\circ) = 0,50$, $\sin(60^\circ) = 0,87$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$, a intensidade da força que a corda do varal exerce em cada uma das paredes em que ela está presa é de

- (A) 12 N.
- (B) 24 N.
- (C) 10 N.
- (D) 6 N.
- (E) 8 N.

QUESTÃO 37

Para aumentar a eficiência de determinado processo industrial, foi necessário reduzir a pressão de certa massa constante de gás de um valor $P_{\text{inicial}} = 24 \text{ kPa}$ para um valor P_{final} , enquanto a temperatura desse gás foi mantida constante, por meio do movimento de um pistão que permitiu que o volume ocupado pelo gás aumentasse do valor $V_{\text{inicial}} = 0,1 \text{ m}^3$ para o valor $V_{\text{final}} = 0,8 \text{ m}^3$. O diagrama pressão $\times$ volume, mostrado na figura, representa essa transformação gasosa.



Considerando que o gás utilizado nesse processo industrial possa ser considerado um gás ideal, o valor de P_{final} , indicado no gráfico, é

- (A) 12 kPa.
- (B) 2 kPa.
- (C) 3 kPa.
- (D) 6 kPa.
- (E) 4 kPa.

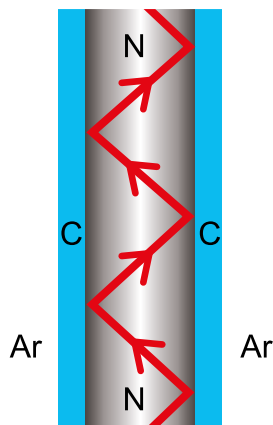
QUESTÃO 38

A endoscopia é um exame das estruturas internas do corpo por meio de um tubo flexível (endoscópio) que possui, em sua extremidade, uma fonte de luz e uma pequena câmera, que permitem ao médico visualizar o revestimento do trato digestório. Esse exame baseia-se no fenômeno da reflexão total interna em cabos de fibras ópticas para iluminar o interior do corpo humano e transmitir imagens de alta resolução para um monitor externo por meio dessas fibras.

A figura ilustra uma endoscopia do trato digestório de uma pessoa e, em detalhe, uma fibra óptica conduzindo um raio de luz. Essa fibra é composta de um núcleo (N) revestido por uma casca (C), ambos transparentes e imersos no ar.



Detalhe de uma fibra óptica



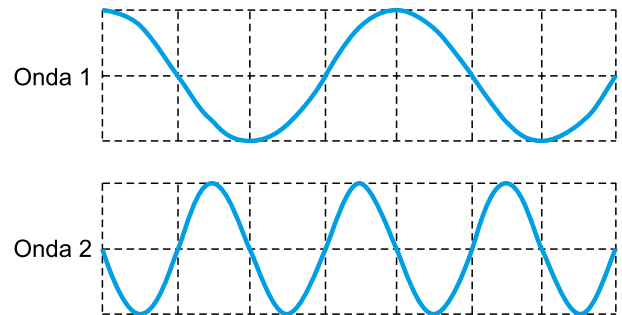
(<https://petfisicauem.wixsite.com>. Adaptado.)

Sendo n_{Ar} , n_N e n_C os índices de refração absolutos do ar, do núcleo e da casca, respectivamente, para que o fenômeno da reflexão total ocorra dentro das fibras ópticas, é necessário que:

- (A) $n_N > n_C = n_{Ar}$
- (B) $n_N > n_C > n_{Ar}$
- (C) $n_N < n_C = n_{Ar}$
- (D) $n_N < n_C < n_{Ar}$
- (E) $n_N = n_C > n_{Ar}$

QUESTÃO 39

Por uma mesma corda elástica homogênea mantida sob tração constante, propagam-se, em situações distintas, uma onda 1, de frequência f_1 , e uma onda 2, de frequência f_2 , como mostra a figura.

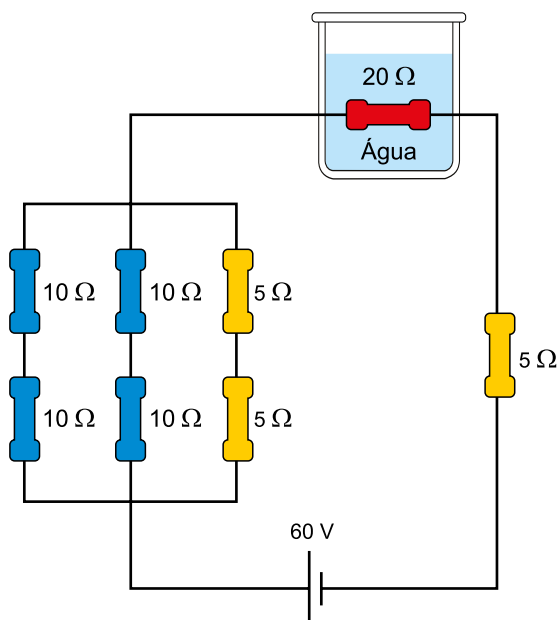


Mantidas as condições descritas, o valor da relação $\frac{f_1}{f_2}$ é:

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) 4
- (C) $\frac{1}{3}$
- (D) 2
- (E) $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 40

Um aquecedor elétrico foi utilizado para aquecer uma massa de água contida em um recipiente isolante. A figura mostra o esquema de montagem desse aquecedor, constituído por oito resistores ôhmicos e uma fonte de tensão ideal de força eletromotriz constante $E = 60 \text{ V}$. Considere que todo o calor dissipado pelo resistor de 20Ω , que está imerso na água dentro do recipiente, tenha sido absorvido por ela.



Sabendo que, nesse processo, $0,5 \text{ kg}$ de água foi aquecido de 24°C para 30°C e considerando o calor específico da água igual a $4 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, o intervalo de tempo necessário para obter o aquecimento descrito foi de

- (A) 3,0 min.
- (B) 4,5 min.
- (C) 4,0 min.
- (D) 2,5 min.
- (E) 3,5 min.

QUESTÃO 41

Um levantamento de dados realizado pelo IBGE indicou que em 2024, 23,4% dos brasileiros com idade entre 25 e 64 anos haviam concluído o ensino superior. Dentre estes, 28,4% eram residentes do estado de São Paulo.

(<https://revistapesquisa.fapesp.br>. Adaptado.)

Considere que 117,5 milhões de brasileiros possuíam entre 25 e 64 anos em 2024. Neste mesmo ano, o número de residentes no estado de São Paulo com ensino superior completo e idade entre 25 e 64 anos era de, aproximadamente,

- (A) 27,5 milhões.
- (B) 7,8 milhões.
- (C) 33,4 milhões.
- (D) 6,6 milhões.
- (E) 5,8 milhões.

QUESTÃO 42

Um estabelecimento comercial realizou uma pesquisa de satisfação com os clientes que frequentaram o local ao longo do último ano. Cada participante atribuiu notas de 1 a 5 para dois quesitos distintos: qualidade do atendimento e qualidade do produto. Após coletar todas as avaliações, foram calculadas as seguintes médias:

- (A): média das notas atribuídas à qualidade do atendimento;
- (P): média das notas atribuídas à qualidade do produto.

A nota geral (NG) do estabelecimento foi definida pela fórmula

$$NG = \frac{A + 2 \times P}{3}$$

Ao todo, 100 clientes participaram da pesquisa. A nota geral obtida pelo estabelecimento foi igual a 4,0 e a soma de todas as notas atribuídas nas duas categorias foi igual a 760.

Qual foi a média (P) das notas atribuídas à qualidade do produto?

- (A) 4,4.
- (B) 3,8.
- (C) 4,8.
- (D) 4,0.
- (E) 2,0.

QUESTÃO 43

Considere os conjuntos numéricos A e B:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : |x - 1| < 4 + x\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} : x + |x| < 5\}$$

A quantidade de números inteiros que pertencem à interseção $A \cap B$ é

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 0.
- (D) 6.
- (E) 8.

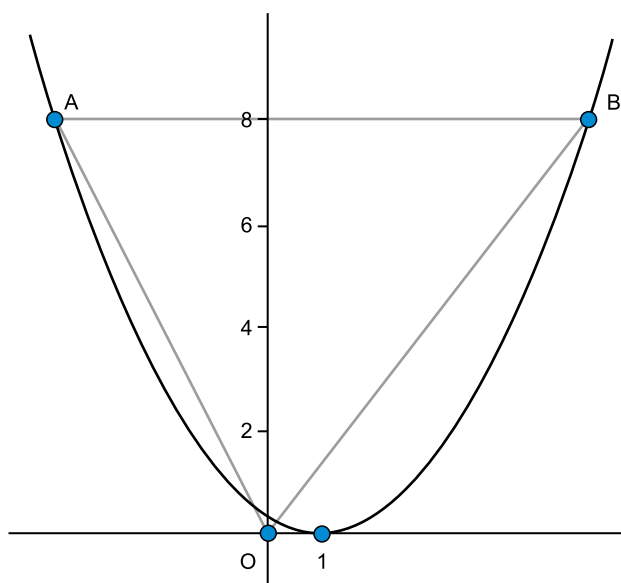
QUESTÃO 44

No plano cartesiano de origem O, a parábola de equação

$$y = \frac{8}{25} (x - 1)^2$$

intersecta a reta de equação $y = 8$ nos pontos

A e B conforme mostra a figura.

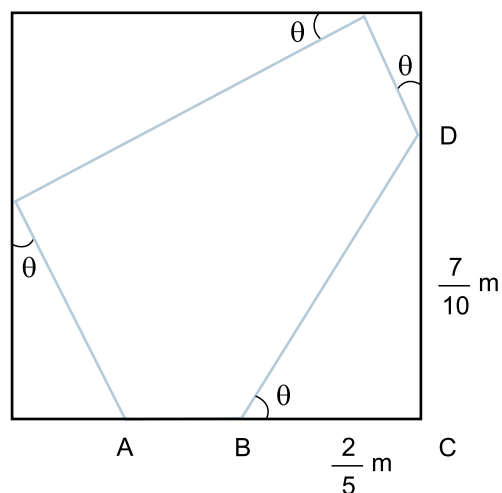


A área do triângulo AOB é igual a

- (A) 16.
- (B) 80.
- (C) 40.
- (D) 48.
- (E) 10.

QUESTÃO 45

A figura mostra um quadrado de lado medindo 1 m que contém quatro triângulos retângulos com ângulos retos coincidindo com os vértices do quadrado.



Sabendo que a distância entre os pontos B e C é de $\frac{2}{5}$ m e a distância entre os pontos C e D é de $\frac{7}{10}$ m, a distância entre os pontos A e B é de:

- (A) $\frac{513}{1715}$ m
- (B) $\frac{39}{128}$ m
- (C) $\frac{3}{10}$ m
- (D) $\frac{1}{5}$ m
- (E) $\frac{67}{640}$ m

QUESTÃO 46

Seja α um número real para o qual o sistema linear

$$\begin{cases} (\sin \alpha) \cdot x - y = 0, \\ (\cos \alpha) \cdot x + (\sin \alpha) \cdot y = 0, \end{cases}$$

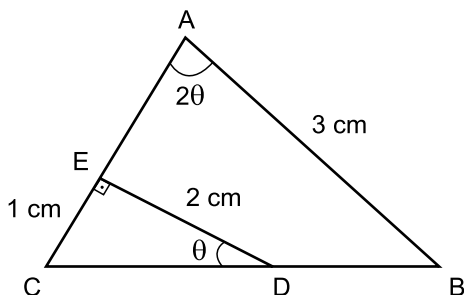
nas variáveis x e y , possui infinitas soluções.

Nestas condições o valor de $\cos \alpha$ é:

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (B) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$
- (C) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$
- (D) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$
- (E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

QUESTÃO 47

Um triângulo ABC possui os pontos E e D , respectivamente, sobre os lados $\overline{AC}$ e $\overline{BC}$. Sabe-se que $AB = 3$ cm, $EC = 1$ cm, $ED = 2$ cm, que o ângulo $\widehat{CED}$ é reto e que a medida do ângulo $\widehat{BAC}$ é o dobro da medida do ângulo $\widehat{CDE}$.



A medida, em cm, do lado $\overline{BC}$ desse triângulo é:

- (A) $2\sqrt{5}$
- (B) 3
- (C) $\frac{9\sqrt{5}}{10}$
- (D) $\frac{12\sqrt{5}}{5}$
- (E) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

QUESTÃO 48

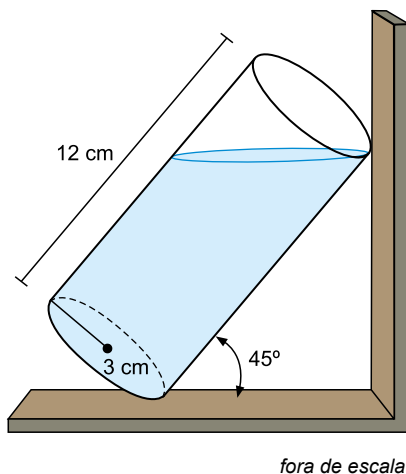
Três números não nulos a , b e c formam, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão r . Considere a função de segundo grau $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$.

Sabendo que $f(r) = 1$, o valor de $f(0)$ é:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) $\frac{1}{9}$
- (D) $\frac{1}{3}$
- (E) 3

QUESTÃO 49

Um copo em formato de cilindro circular reto, com raio da base 3 cm e altura 12 cm, está completamente cheio de água. Em determinado instante, esse copo tomba e passa a apoiar-se simultaneamente no chão e em uma parede vertical, de modo que seu eixo forma um ângulo de 45° com o plano horizontal, conforme mostra a figura.



Com o tombo, parte da água é derramada e a água restante entra em equilíbrio, ficando limitada por uma superfície horizontal que passa pelo ponto de contato do copo com a parede vertical. Nessas condições, o volume de água que permanece no interior do copo é

- (A) 27π ml.
- (B) 108π ml.
- (C) 81π ml.
- (D) 54π ml.
- (E) 72π ml.

QUESTÃO 50

Uma empresa de segurança digital utiliza um sistema automático para analisar as mensagens recebidas por determinada conta de e-mail. Sempre que identifica indícios de ameaças maliciosas, o sistema emite um alerta.

Após um longo período de monitoramento, verificou-se que:

- 10% das mensagens recebidas eram, de fato, maliciosas;
- o sistema emitiu o alerta em 95% das mensagens maliciosas;
- o sistema também emitiu o alerta, incorretamente, em 3% das mensagens não maliciosas.

Em certo momento, uma mensagem recebida fez com que o sistema emitisse um alerta. Com base nessas informações, a probabilidade de que essa mensagem seja realmente maliciosa é de, aproximadamente,

- (A) 78%.
- (B) 85%.
- (C) 82%.
- (D) 92%.
- (E) 95%.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 40,0
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio [97]	44 Ru rutênio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	54 Xe xenônio 131
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantanóides	72 Hf hafnio 179	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósio 190	77 Ir íridio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl tálio 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio [209]	85 At ástato [210]	86 Rn radônio [222]
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89-103 actinóides	104 Rf rutherfordio [267]	105 Db dúbnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bóhrio [270]	108 Hs hásio [269]	109 Mt meitnério [277]	110 Ds darmstádio [281]	111 Rg roentgênio [282]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [290]	115 Mc moscóvio [290]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganesson [294]

57 La lantânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolínio 157	65 Tb térbio 159	66 Dy disprósio 163	67 Ho hólmio 165	68 Er érbio 167	69 Tm itúlio 169	70 Yb itâbio 173	71 Lu lutécio 175
89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232	91 Pa protactínio 231	92 U urânio 238	93 Np neptúnio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am américio [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquílio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einstênio [252]	100 Fm férmio [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr laurêncio [262]

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.