

SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO UPE

3ª FASE - 2026

RESPOSTAS AOS RECURSOS – 2º DIA

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO Nº 04

Gabarito Divulgado - **letra D**

JUSTIFICATIVA

Para dois dados cúbicos equilibrados, o espaço amostral é composto por $6 \times 6 = 36$ resultados equiprováveis.

As somas possíveis variam de 2 a 12. Entre elas, são números primos: 2, 3, 5, 7, 11.

Procede-se à contagem dos casos favoráveis:

Soma = 2 $\rightarrow$ 1 caso

Soma = 3 $\rightarrow$ 2 casos

Soma = 5 $\rightarrow$ 4 casos

Soma = 7 $\rightarrow$ 6 casos

Soma = 11 $\rightarrow$ 2 casos

Total de casos favoráveis: $1+2+4+6+2 = 15$.

Assim, a probabilidade requerida é: $P=15/36 = 5/12$.

Essa é exatamente a alternativa indicada no gabarito preliminar.

O recurso apresentado limita-se a afirmar que o candidato não conseguiu chegar ao resultado, não apresentando fundamentação matemática, indicação de erro conceitual, nem demonstração de inconsistência no enunciado ou nas alternativas. Dessa forma, não há qualquer elemento que invalide o item.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa D).

QUESTÃO Nº 06Gabarito Divulgado - **letra A****JUSTIFICATIVA**

A questão solicita que se assinale a alternativa **correta** com base no diagrama apresentado, envolvendo medidas estatísticas como **intervalo interquartil, amplitude total, mediana e dispersão**.

“A Turma B tem maior dispersão de notas, considerando o intervalo interquartil e a amplitude total.”

A análise do box plot evidencia que a **Turma B possui simultaneamente o maior intervalo interquartil**, observado pela maior altura da caixa e a **maior amplitude total**, considerando a distância entre valor mínimo e máximo. Logo, a alternativa **A está integralmente correta**, atendendo com precisão aos critérios estatísticos formais exigidos pelo enunciado.

“A Turma A tem alunos com os piores desempenhos, pois seu valor mínimo é o menor entre todas.”

Embora seja verdadeiro que o **valor mínimo da Turma A é inferior ao das demais**, a conclusão de que isso caracteriza os **“piores desempenhos” da turma**, enquanto grupo, é **estatisticamente inadequada** pois, a análise de **desempenho coletivo** não pode ser inferida a partir de **um único valor extremo isolado**. A Estatística Descritiva exige avaliação conjunta de dispersão, tendência central e distribuição dos dados.

A questão exige uma **comparação estatística global entre as turmas**, não uma inferência pontual. Portanto, a alternativa **D é conceitualmente imprecisa e não atende ao comando da questão**, não podendo ser considerada correta. A alternativa **D** apresenta apenas uma **observação pontual**, com **extrapolação indevida de significado estatístico**.

Eventuais alegações sobre imprecisão na escala vertical do gráfico **não comprometem a análise comparativa entre as caixas**, uma vez que as **proporções relativas de dispersão permanecem visualmente inequívocas** e a identificação da maior dispersão da Turma B é preservada.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa A).

QUESTÃO Nº 14

Gabarito Divulgado - **letra E**

JUSTIFICATIVA

O enunciado da questão informa que o hospital recebia **12.000 EPIs mensalmente**; sofreu uma **redução de 25%** e após esse período, houve **“recomposição parcial do lote, com aumento de 20% em relação à quantidade reduzida”**.

Do ponto de vista **semântico, matemático e didático**, a expressão **“quantidade reduzida”** refere-se, de **forma inequívoca**, à **nova quantidade após a aplicação da redução**, e não ao valor absoluto que foi retirado. Logo:

$$25\% \text{ de } 12.000 = 3.000$$

$$\text{Quantidade reduzida} = 12.000 - 3.000 = 9.000$$

$$\text{Aumento de } 20\% \text{ sobre } 9.000 = 1.800$$

$$\text{Novo total} = 9.000 + 1.800 = \mathbf{10.800 \text{ EPIs}}$$

Se a intenção fosse aplicar o aumento sobre a parte retirada, o enunciado deveria dizer explicitamente a expressão **“aumento de 20% sobre a parte retirada”** ou **“sobre o valor da redução”**. Isso **não ocorre no texto da questão**, o que invalida matematicamente a leitura que leva à alternativa B.

A interpretação correta é **única quando respeitados os conceitos formais de redução percentual e recomposição percentual**.

A leitura que leva a 9.600 decorre de **equivoco conceitual**, e não de falha do enunciado.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa E).

QUESTÃO Nº 19

Gabarito Divulgado - letra A

JUSTIFICATIVA

Conforme os princípios da Geometria Euclidiana:

1. A homotetia **preserva a forma** das figuras;
2. As **medidas lineares são multiplicadas por 2**;
3. A **área é multiplicada por $r^2 = 4$** ;
4. Não se trata de uma isometria, pois **não preserva comprimentos nem áreas**.

Dessa forma, a alternativa A **“A homotetia com razão $r = 2$ mantém a forma do triângulo, mas duplica suas medidas lineares.”** é **rigorosamente correta**, atendendo integralmente ao comando da questão.

Os recursos apresentados fundamentam-se em interpretação visual do desenho, alegando que a base da figura não teria sido duplicada. Entretanto, a **razão da homotetia é explicitamente fornecida no enunciado ($r = 2$) e independe da escala do desenho**, que possui caráter meramente ilustrativo. Assim, eventuais imprecisões gráficas **não alteram as propriedades matemáticas formais da transformação**.

Além disso, a alternativa indicada no recurso (letra D) permanece **conceitualmente incorreta**, pois a composição de homotetia com reflexão **não preserva a orientação da figura**.

Portanto, **não há erro conceitual, ambiguidade de enunciado ou possibilidade de dupla resposta**.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa A).

QUESTÃO Nº 20Gabarito Divulgado - **letra E****JUSTIFICATIVA**

O enunciado descreve a observação de uma **torre** por meio de um teodolito, sob um ângulo de **60°**. Após o observador recuar **30 metros**, a mesma torre passa a ser observada sob um ângulo de **30°**. Informa-se ainda que a luneta do instrumento está a **1,80 m do solo** e solicita-se a **altura do objeto observado**, referido no comando final como “poste”.

Reconhece-se a existência de **lapso redacional** no comando final, ao empregar o termo “poste” em lugar de “torre”. Todavia, tal designação **não compromete a compreensão do problema**, pois é inequívoco que se trata do **mesmo objeto vertical observado em ambas as situações**, sem prejuízo à resolução matemática. Nesta direção, mesmo sendo estruturas distintas em termos de engenharia e design, uma torre e um poste têm funções semelhantes de suporte vertical.

Admitindo-se os ângulos como **ângulos de elevação**, tem-se:

Seja h a altura da torre e x a distância inicial do observador à base do objeto. Considerando a luneta a 1,80 m do solo:

$$\tan 60^\circ = \frac{h - 1,80}{x} \quad \text{e} \quad \tan 30^\circ = \frac{h - 1,80}{x + 30}.$$

Utilizando $\tan 60^\circ = 1,73$ e $\tan 30^\circ = \frac{1}{1,73}$:

$$1,73x = \frac{x + 30}{1,73}.$$

Multiplicando ambos os lados por 1,73:

$$(1,73)^2 x = x + 30 \Rightarrow 2,9929x = x + 30.$$

$$1,9929x = 30 \Rightarrow x \approx 15,06 \text{ m}.$$

Então:

$$h - 1,80 \approx 15,06 \times 1,73 \approx 26,05,$$

$$h \approx 26,05 + 1,80 \approx 27,85 \text{ m}.$$

O valor obtido é **compatível, por arredondamento**, com a **alternativa E (27,75 m)**.

Logo, o **gabarito preliminar encontra-se matematicamente correto**.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa E)

QUESTÃO Nº 21

Gabarito Divulgado - **letra E**

JUSTIFICATIVA

A situação apresentada configura uma construção geométrica clássica, cuja resolução baseia-se na **semelhança entre o triângulo maior e o triângulo menor situado acima do quadrado**. Sejam: base do triângulo: 36 m; altura do triângulo: 24 m; lado do quadrado: x .

Pela semelhança de triângulos, obtém-se a proporção:

$$\frac{x}{36} = \frac{24 - x}{24}$$

Resolvendo a equação:

$$24x = 36(24 - x)$$

$$24x = 864 - 36x$$

$$60x = 864$$

$$x = 14,4$$

A informação acerca da congruência dos triângulos laterais garante apenas a simetria da construção, sendo a **semelhança de triângulos o fundamento matemático essencial da resolução**, corretamente aplicada no gabarito oficial.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa E)

QUESTÃO Nº 23

Gabarito Divulgado - letra B

JUSTIFICATIVA

Da leitura objetiva do fluxograma, extraem-se as seguintes regras decisórias:

1. Paciente apresenta sintomas graves?
 - Se sim → atendimento emergencial.
 - Se não → prossegue a triagem.
2. Possui agendamento?
 - Se sim → sala de espera.
 - Se não → prossegue a triagem.
3. É retorno agendado previamente?
 - Se sim → sala de espera.
 - Se não → atendimento emergencial.

Aplicando-se rigorosamente essas regras aos pacientes descritos:

- Paciente A (dor intensa e falta de ar): apresenta sintomas graves → atendimento emergencial.
- Paciente B (sem sintomas graves, com agendamento): → sala de espera.
- Paciente C (sem sintomas graves, sem agendamento, mas é retorno): como o próprio enunciado afirma inexistência de agendamento, a resposta à condição “é retorno agendado previamente?” é não, resultando em → atendimento emergencial.
- Paciente D (sem sintomas graves, sem agendamento e não é retorno): → atendimento emergencial.
- Paciente E (apresenta sangramento, sem agendamento): sangramento configura sintoma grave → atendimento emergencial.

Assim, apenas o Paciente B é direcionado à sala de espera, totalizando 1 (um) paciente.

O conectivo “e” ao término da frase do “paciente D” é a ligação para a frase seguinte do “paciente E” e não compromete o entendimento da questão.

Há um equívoco no gabarito preliminarmente divulgado.

Decisão da Banca

Alterar o gabarito para alternativa A.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO Nº 25

Gabarito Divulgado - **letra B**

JUSTIFICATIVA

As afirmações apresentadas no enunciado são conceitualmente adequadas tanto do ponto de vista químico quanto histórico. A pilha de Volta não depende especificamente de solução de cloreto de sódio para funcionar; necessita apenas de um meio condutor iônico capaz de permitir a migração de íons e o fechamento do circuito interno. Volta utilizou diferentes eletrólitos em suas montagens originais, incluindo soluções salinas, alcalinas e ácidas, o que confirma que o NaCl pode, de fato, ser substituído por outras substâncias iônicas solúveis, como o ácido sulfúrico diluído. Ainda que a utilização de H_2SO_4 produza alterações secundárias (como maior condutividade, maior corrente, possível liberação de hidrogênio pela reação ácido-metal no zinco e redução da estabilidade do dispositivo) tais variações não inviabilizam seu emprego como eletrólito, nem contradizem o enunciado. A alternativa não afirma que a pilha funcionará de maneira idêntica, mas apenas que pode utilizar uma solução ácida em substituição ao NaCl, o que é rigorosamente verdadeiro. Desse modo, não há ambiguidade ou erro conceitual que justifique anulação da questão.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa B)

QUESTÃO Nº 27

Gabarito Divulgado - **letra E**

JUSTIFICATIVA

A oxidação enérgica de um alcino interno $\text{R}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{R}'$ rompe a tripla ligação e transforma os dois carbonos do alcino em carbonos carboxílicos. No 2,3,6,7-tetrametil-oct-4-ino a clivagem entre C4–C5 deixa, do lado “esquerdo”, a sequência C4(carboxila)–C3($\rightarrow\text{CH}(\text{CH}_3)$)–C2($\rightarrow\text{CH}(\text{CH}_3)$)–C1, isto é exatamente a estrutura do ácido 2,3-dimetilbutanoico. Portanto a alternativa correta é a (d).

Decisão da Banca

Alterar gabarito para alternativa D.

QUESTÃO Nº 30

Gabarito Divulgado – **alternativa C**

JUSTIFICATIVA

O problema solicita “o menor módulo da velocidade horizontal de lançamento da carga $-q$ que possibilita um giro completo em torno de $+q$ ”. Entre as alternativas fornecidas, a menor velocidade que efetivamente possibilita o giro completo é, portanto, 5,6 m/s, correspondente à opção (c).

Decisão da Banca:

Gabarito mantido (alternativa C)

QUESTÃO Nº 31

Gabarito Divulgado – **alternativa E**

JUSTIFICATIVA

O gabarito alterado para a alternativa A.

Decisão da Banca:

Alterar o gabarito para a alternativa A.

QUESTÃO Nº 32

Gabarito Divulgado - **letra D**

JUSTIFICATIVA

Uma característica ou distúrbio de um único gene é aquele que é determinado primariamente pelos alelos de um loco gênico. Na prática, para grande parte dos nossos genes somos Heterozigotos Compostos, termo usado para descrever um genótipo no qual dois diferentes alelos mutantes (ex. A e A^1 , ou a e a'), do mesmo gene para característica dominante ou recessiva, estão presentes, em vez de um selvagem e outro mutante ($a \rightarrow A$ ou $A \rightarrow a$). Dependendo do gene podemos ter mais de 200 mutações, trazendo alelos diferentes. De acordo, com a literatura de Genética os termos homozigoto, heterozigoto e heterozigoto composto, tanto podem ser aplicados a uma pessoa e/ou sua característica (fenótipo) quanto ao genótipo, ao se referir ao DNA nuclear. O mesmo não ocorre para DNA mitocondrial, visto os genes estarem presentes em dezenas a milhares de cópias por célula.

Quanto ao exemplo dado no recurso, o alelo R é uma simplificação, visto o sistema Rh ser composto por três alelos C , D , E , localizados no cromossomo 1. Em termos simplistas, para ser Rh-positivo o indivíduo precisa ter o alelo D para a característica dominante presença de antígeno Rh D. Os alelos não são dominantes ou recessivos e sim, as características.

O uso “alelos PL e NPL” é adequado para o contexto, visto ficar mais simples para o aluno do ensino médio visualizar a informação selvagem e a informação mutante, sem as implicações das inúmeras possibilidades de sequências diferentes de DNA, na mesma população ou até na mesma família.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (Alternativa D)

QUESTÃO Nº 36

Gabarito Divulgado - **letra B**

JUSTIFICATIVA

Após análise, foi observado que existe um erro de nomenclatura no enunciado, quando apresenta o composto propen-2-ol-1. Tal equívoco pode induzir o estudante a uma resposta errada. A nomenclatura certa do composto deveria ser prop-1-en-2-ol.

Decisão da Banca :

Anular a questão

QUESTÃO Nº 37Gabarito Divulgado - **letra E****JUSTIFICATIVA**

Na Biologia Moderna, a ideia de “raça” entre os humanos tem sido desacreditada, pois a Genética de Populações mostrou que a variação genética entre diferentes populações é muito pequena, quando comparada à variação dentro das próprias populações humanas. Vale lembrar que toda a humanidade é originária de pequenos grupos de humanos que migraram a partir da África, sobreviveram e sofreram endogamia. Existem mais diferenças entre as etnias africanas, do que no restante da humanidade, corroborando o nosso centro de origem. Os diferentes tipos morfológicos foram e ainda são muitas vezes designados como “raças humanas”, mas estão baseados em aparências, possuindo mais sentido cultural do que biológico.

De acordo com Sérgio D. J. Pena, geneticista e professor da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em entrevista para <https://super.abril.com.br/ciencia/entrevista-entenda-por-que-nao-existem-racas-humanas/>: “As diversas características humanas emergiram de processos evolutivos complexos, e não de uma seleção intencional. A humanidade apresenta uma grande homogeneidade genética. Assim, o uso do termo “raça” para humanos é considerado inadequado, uma vez que não reflete as realidades científicas subjacentes à diversidade humana. ...biologicamente, as diferenças entre indivíduos de qualquer população são muito mais significativas do que as diferenças médias entre populações de continentes diferentes.”

Está claro que o termo “raça”, quando aplicada ao humano, é um conceito cultural e no âmbito da Biologia não se aplica. Está dito claramente no texto que “A genética mostra que raças humanas não existem.”

Decisão da Banca

Gabarito mantido – Letra E**QUESTÃO Nº 40**Gabarito Divulgado – **alternativa E****JUSTIFICATIVA**

O item aborda um conteúdo previsto no programa curricular, Relatividade Restrita.

Decisão da Banca:

Gabarito mantido (alternativa E)

QUESTÃO Nº 42Gabarito Divulgado - **letra C****JUSTIFICATIVA**

A baixa concentração de oxigênio na água pode ser consequência de algumas ações, como: aumento da temperatura, diminuindo a capacidade de reter a molécula na água; poluição por carga orgânica, que ao entrar em decomposição, consomem muito oxigênio; eutrofização, quando ocorre um crescimento excessivo de algas devido ao excesso de nitrogênio e fósforo, levando à diminuição do oxigênio, após a morte e decomposição das algas; água estagnadas que possuem naturalmente baixa concentração, e; alta densidade de organismos, que através da respiração, acabam consumindo o oxigênio dissolvido. Este último caso não tem relação a questão, que trata de águas poluídas, que invariavelmente possui baixa densidade de organismos.

As respostas que sugerem alta densidade de organismos possuem, pelo menos, outras duas relações erradas com os parâmetros apontado: (I) pouco oxigênio dissolvido, (II) alta concentração de nitrato, (III) alta concentração de fosfato e (IV) grande quantidade de colônias de coliformes fecais.

A única resposta correta que faz relação de indicador e parâmetros é a C.

Decisão da Banca

Gabarito mantido – letra C**QUESTÃO Nº 45**Gabarito Divulgado - **letra A****JUSTIFICATIVA**

O texto apresentado menciona dois isômeros do ibuprofeno e destaca que ambos pertencem à classe dos anti-inflamatórios não esteroidais amplamente utilizados desde a década de 1960. O estudante deve reconhecer que o ibuprofeno, na forma comercial, é disponibilizado como mistura racêmica, contendo os dois enantiômeros: S-ibuprofeno (biologicamente ativo) e R-ibuprofeno. É importante esclarecer que não existe qualquer regra que determine que todos os fármacos quirais devam ser comercializados como misturas racêmicas. Muitos medicamentos são, de fato, lançados comercialmente como racematos (como o ibuprofeno) porque ambos os enantiômeros apresentam perfis de segurança aceitáveis. Assim, ao ler no enunciado que o R-ibuprofeno é biologicamente inativo, o estudante deve identificar que este possui um perfil farmacológico seguro, sendo possível sua presença na mistura racêmica.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (alternativa A)

QUESTÃO Nº 46

Gabarito Divulgado – **letra A**

JUSTIFICATIVA

O enunciado da questão destaca soluções de combate ao aquecimento global e conseqüentemente às mudanças climáticas. Destaca que: “Há diversas medidas que podem diminuir as emissões de gases do efeito estufa, como a diminuição no consumo de derivados de petróleo”, mas não relaciona a capacidade de absorver e estocar carbono na biomassa com a diminuição da emissão, mas sim como uma ação de combate às mudanças climáticas, pelo reflorestamento.

A questão destaca ainda que, “Uma das soluções apontadas foi a necessidade de reflorestamento dos biomas, que, desde 2020, ganhou força com o início da Década da Restauração”. Portanto há relação direta com a resposta apontada em A, onde “árvores absorvem dióxido de carbono na fotossíntese e o armazenam em sua biomassa”. CO_2 é um dos gases do efeito estufa.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (Alternativa A)

QUESTÃO Nº 47

Gabarito Divulgado - **letra C**

JUSTIFICATIVA

O cálculo da massa de prata a ser obtida, aliado à aplicação direta da Lei de Faraday, leva ao tempo aproximado de 23,3 horas para a deposição de 187,5 g de prata sob corrente constante de 2,0 A, de modo que, em 25 horas, a quantidade requerida já estaria depositada no cátodo. A unidade apresentada na constante de Faraday de forma incorreta (C/s em vez de $\text{C}\cdot\text{mol}^{-1}$) não prejudica o candidato, pois o valor numérico apresentado (96500) deixa claro que se trata da constante de Faraday, amplamente conhecida e utilizada em questões de eletrólise. Também não interfere no desenvolvimento dos cálculos, os quais quando desenvolvidos de forma adequada, leva até a alternativa correta.

Decisão da Banca

Gabarito mantido (Alternativa C)

QUESTÃO Nº 48

Gabarito Divulgado – **alternativa A**

JUSTIFICATIVA

O problema envolva força eletromotriz induzida por campos magnéticos que variam no tempo e a alternativa (a) responde corretamente ao item.

Decisão da Banca:

Gabarito mantido (Alternativa A).

Recife, 12 de dezembro de 2025.

COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS – CPCA