PROJETO SOCIAL EDUCACIONAL

FATEC-ETEC

CURSINHO PREPARATÓRIO

"Dê-me um ponto de apoio e moverei o mundo."
— Arquimedes

COTUCA 2027 - VESTIBULINHO

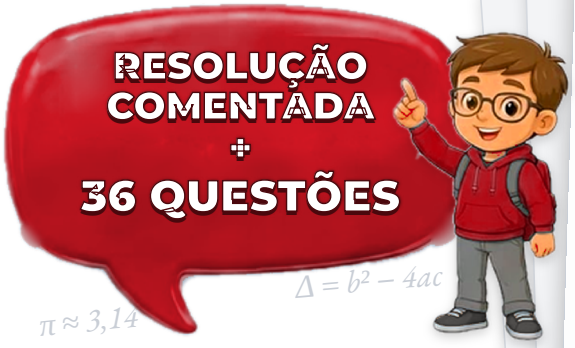
PROCESSO SELETIVO 2027

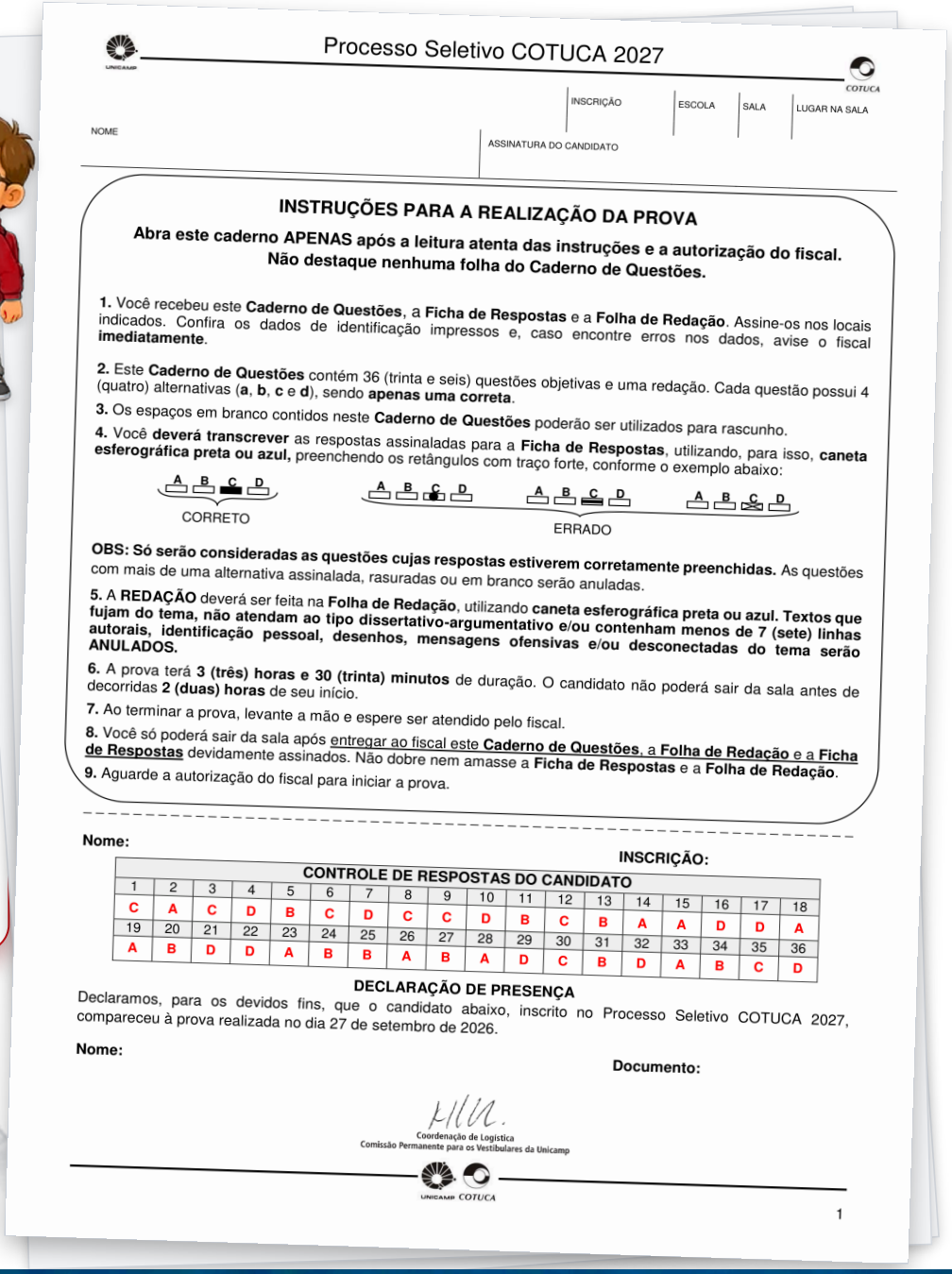
COTUCA

Colégio Técnico de Campinas · Unicamp

Resolução Comentada · Processo Seletivo COTUCA 2027

Vestibulinho 2027 · Prova de 27/09/2026 · 36 questões





Processo Seletivo COTUCA 2027

INSCRIÇÃO | ESCOLA | SALA | LUGAR NA SALA

NOME | ASSINATURA DO CANDIDATO

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

Abra este caderno APENAS após a leitura atenta das instruções e a autorização do fiscal.
Não destaque nenhuma folha do Caderno de Questões.

1. Você recebeu este **Caderno de Questões**, a **Ficha de Respostas** e a **Folha de Redação**. Assine-os nos locais indicados. Confira os dados de identificação impressos e, caso encontre erros nos dados, avise o fiscal **imediatamente**.
2. Este **Caderno de Questões** contém 36 (trinta e seis) questões objetivas e uma redação. Cada questão possui 4 (quatro) alternativas (**a**, **b**, **c** e **d**), sendo **apenas uma correta**.
3. Os espaços em branco contidos neste **Caderno de Questões** poderão ser utilizados para rascunho.
4. Você **deverá transcrever** as respostas assinaladas para a **Ficha de Respostas**, utilizando, para isso, **caneta esferográfica preta ou azul,** preenchendo os retângulos com traço forte, conforme o exemplo abaixo:

A B C D — CORRETO

A B C D — A B C D — A B C D — ERRADO

OBS: Só serão consideradas as questões cujas respostas estiverem corretamente preenchidas. As questões com mais de uma alternativa assinalada, rasuradas ou em branco serão anuladas.

5. A **REDAÇÃO** deverá ser feita na **Folha de Redação**, utilizando **caneta esferográfica preta ou azul. Textos que fujam do tema, não atendam ao tipo dissertativo-argumentativo e/ou contenham menos de 7 (sete) linhas autorais, identificação pessoal, desenhos, mensagens ofensivas e/ou desconectadas do tema serão ANULADOS.**
6. A prova terá **3 (três) horas e 30 (trinta) minutos** de duração. O candidato não poderá sair da sala antes de decorridas **2 (duas) horas** de seu início.
7. Ao terminar a prova, levante a mão e espere ser atendido pelo fiscal.
8. Você só poderá sair da sala após entregar ao fiscal este **Caderno de Questões**, a **Folha de Redação** e a **Ficha de Respostas** devidamente assinados. Não dobre nem amasse a **Ficha de Respostas** e a **Folha de Redação**.
9. Aguarde a autorização do fiscal para iniciar a prova.

Nome: **INSCRIÇÃO:**

CONTROLE DE RESPOSTAS DO CANDIDATO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	C	D	B	C	D	C	C	D	B	C	B	A	A	D	D	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	B	D	D	A	B	B	A	B	A	D	C	B	D	A	B	C	D

DECLARAÇÃO DE PRESENÇA

Declaramos, para os devidos fins, que o candidato abaixo, inscrito no Processo Seletivo COTUCA 2027, compareceu à prova realizada no dia 27 de setembro de 2026.

Nome: **Documento:**

Coordenação de Logística
Comissão Permanente para os Vestibulares da Unicamp

UNICAMP COTUCA

1

NESTE MATERIAL

- As **36 questões** da prova, uma a uma
- **Resolução passo a passo**, em linguagem simples
- **Por que as outras alternativas estão erradas**
- O **"Detalhe que salva"** nas questões com pegadinha
- **Gabarito oficial** e **lista final** com as 36 respostas

"Nada na vida deve ser temido, apenas compreendido."
— Marie Curie

(11) 3455-1232 CURSINHOFATECETEC CURSINHOFATECETEC

PROCESSO SELETIVO COTUCA 2027 · VESTIBULINHO · PROVA DE 27/09/2026

Resolução comentada das 36 questões

Gabarito oficial · em cada quadro: número da questão, resposta e página onde a questão começa

1	C	3	10	D	12	19	A	21	28	A	30
2	A	4	11	B	13	20	B	22	29	D	31
3	C	5	12	C	14	21	D	23	30	C	32
4	D	6	13	B	15	22	D	24	31	B	33
5	B	7	14	A	16	23	A	25	32	A	34
6	C	8	15	A	17	24	B	26	33	A	35
7	D	9	16	D	18	25	B	27	34	B	36
8	C	10	17	D	19	26	A	28	35	C	37
9	C	11	18	A	20	27	B	29	36	D	38

As respostas do quadro são as do gabarito oficial do Processo Seletivo COTUCA 2027 (prova de 27/09/2026), e cada questão foi resolvida a partir da prova. Toda a resolução foi concluída pelo **CURSINHO PREPARATÓRIO FATEC-ETEC**.

Língua Portuguesa 12 questões | **Matemática** 12 questões | **Biologia** 6 questões | **Física** 3 questões | **Química** 3 questões

Legenda das cores

- Enunciado da prova
- Contas, passo a passo
- Alternativas erradas
- Marca-texto: dado importante
- Por que a certa está certa
- Atenção (divergência)

TEXTO PARA AS QUESTÕES 1 A 4

Leia o carrossel a seguir, sobre a Copa do Mundo de 2027, para responder às questões de 1 a 4.





QUAIS COMPETIÇÕES SERÃO PARALISADAS?

A interrupção será aplicada a competições masculinas e femininas organizadas pela CBF. Entre os torneios que terão o calendário interrompido estão:

- Campeonato Brasileiro das Séries A, B, C e D;
- Copa do Brasil;
- Copa do Nordeste;
- Copa Verde.

O calendário completo de 2027 ainda será detalhado pela CBF para acomodar o período sem partidas oficiais.

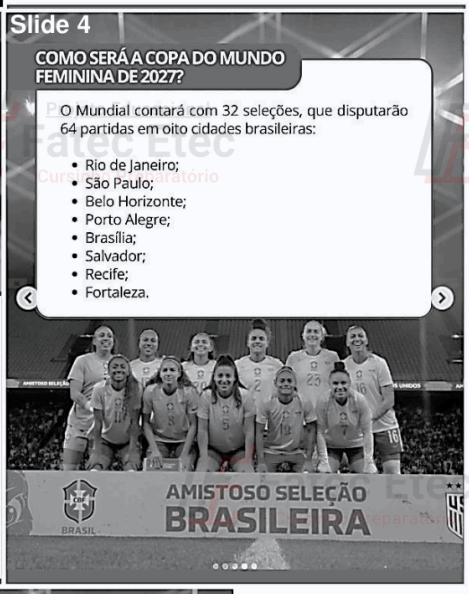


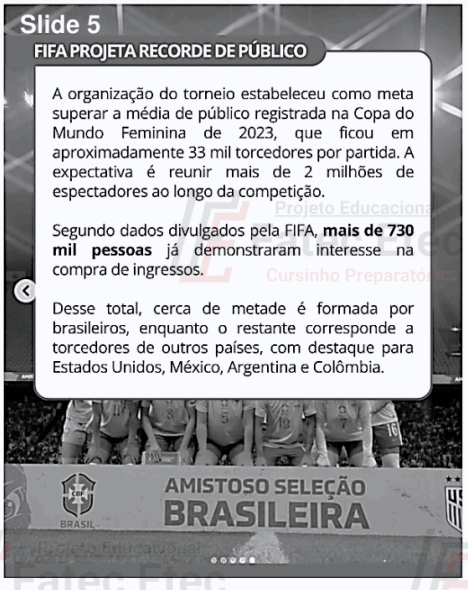
POR QUE O FUTEBOL VAI PARAR?

De acordo com a CBF, a paralisação atende ao acordo firmado com a FIFA para a realização da Copa do Mundo Feminina no Brasil.

A medida busca facilitar a logística do torneio, reduzindo conflitos envolvendo aeroportos, hotéis e infraestrutura necessária para receber delegações, torcedores e equipes de organização.

Outro fator considerado é que diversos estádios utilizados por clubes brasileiros passarão a ficar sob administração da FIFA semanas antes do início da competição, inviabilizando a realização de partidas do calendário nacional nesses locais.





Disponível em: https://www.instagram.com/p/Dbq6ThLifYF/?img_index=5. Acesso em 05 ago. 2026.

QUESTÃO 01 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

1. O carrossel anterior foi publicado na conta do Jornal do Commércio de Pernambuco. Ele apresenta elementos típicos do gênero notícia em formato diferenciado, adequando-se ao canal em que foi veiculado. A partir dessas informações, assinale a alternativa correta.

a) No slide de capa, a frase "CBF confirma paralisação do futebol brasileiro durante a Copa do Mundo Feminina de 2027" tem a função de título da notícia, mas é mais curta e menos informativa do que seria em jornal físico, por estar veiculada em um meio digital.

b) A utilização de imagens em todos os slides do carrossel é fundamental, no entanto, a repetição delas demonstra desconhecimento do veículo, já que sua reutilização empobrece o texto e atrapalha sua divulgação.

c) De modo diverso do jornal físico, o carrossel traz as informações organizadas de modo mais visual, com imagens de fundo que dialogam com o conteúdo verbal, além de caixas de textos e construções em tópicos.

d) Por ser veiculado em meio digital, o carrossel utiliza linguagem coloquial e próxima dos leitores, de modo bastante diverso do jornal escrito, como em: "torneios que terão o calendário interrompido" (slide 2) e "inviabilizando a realização de partidas" (slide 3).

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Qual afirmação sobre o carrossel (notícia no Instagram) está correta.

B) No raciocínio usaremos: Gênero notícia e a sua adaptação ao meio digital.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. O carrossel é uma notícia dividida em 5 slides: o título fica no slide de capa e as informações vêm aos poucos nos outros slides.
2. Em todos os slides há **foto de fundo** ligada ao assunto (jogadoras, seleção), **caixas de texto** e **listas em tópicos** (torneios no slide 2, cidades no slide 4).
3. Ou seja: a informação é organizada de modo **visual**, diferente das colunas de texto do jornal impresso.

Por que C está certa

A alternativa descreve exatamente o que se vê nos slides: imagens de fundo que combinam com o texto, caixas de texto e tópicos.

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A A frase é mesmo o título, mas nada no carrossel mostra que ela seria mais longa ou mais informativa no jornal impresso: título é curto em qualquer meio.

B Repetir fotos é um recurso comum no carrossel. Não mostra "desconhecimento do veículo" nem atrapalha a divulgação.

D Os trechos citados estão em linguagem formal ("terão o calendário interrompido", "inviabilizando a realização"). Não há linguagem coloquial neles.

QUESTÃO 02 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

2. Releia as construções "serão paralisadas", "será aplicada" e "será detalhado", presentes no slide 2. As três construções são locuções verbais compostas pelo verbo auxiliar "ser" e por um verbo principal na forma nominal do:

a) particípio. Além disso, todas estão na voz passiva analítica.
b) particípio. Além disso, todas estão na voz passiva sintética.
c) infinitivo, no entanto, "serão paralisadas" está na voz passiva sintética, enquanto as demais estão na voz passiva analítica.
d) infinitivo, no entanto, "serão paralisadas" está na voz passiva analítica, enquanto as demais estão na voz passiva sintética.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A forma nominal do verbo principal e a voz verbal das três locuções.
B) No raciocínio usaremos: Formas nominais (infinitivo, gerúndio, particípio) e voz passiva analítica × sintética.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Olhe o verbo principal: paralis**adas**, aplic**ada**, detalh**ado**. Terminam em **-ado/-ada**: é o **particípio**. (O infinitivo termina em -r: paralisar, aplicar, detalhar.)
2. Verbo **ser + particípio** forma a **voz passiva analítica**:

> as competições **serão paralisadas** (ser + particípio)
> a interrupção **será aplicada** (ser + particípio)
> o calendário **será detalhado** (ser + particípio)

3. A passiva **sintética** usa o pronome "se" (ex.: "paralisam-se as competições"). Nenhuma das três tem "se".

> **Por que A está certa**
> As três locuções têm verbo principal no particípio e são formadas por "ser + particípio": todas na voz passiva analítica.

Resposta: A

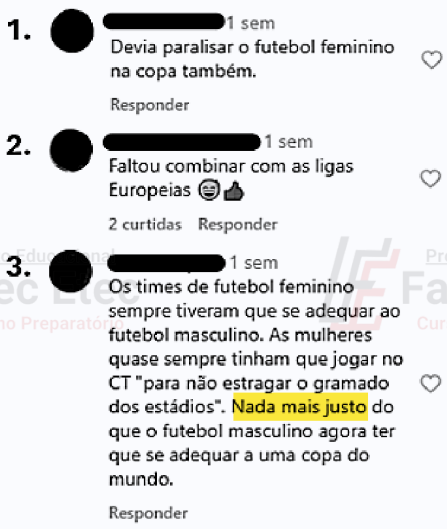
4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

- **B** Não há o pronome "se" em nenhuma delas; por isso não é voz passiva sintética.
- **C** O verbo principal está no particípio, não no infinitivo; e "serão paralisadas" também é passiva analítica.
- **D** O verbo principal não está no infinitivo; e as três construções estão na mesma voz (passiva analítica).

QUESTÃO 03 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

3. A decisão noticiada no carrossel citado anteriormente trouxe reações diversas, tanto favoráveis quanto contrárias ao fato. Leia os três comentários abaixo.



Disponível em: https://www.instagram.com/p/Dbq6ThLifYF/?img_index=5. Acesso em 05 ago. 2026.

Sabendo que os três comentários anterior foram feitos na postagem do carrossel reproduzido na conta do Jornal do Commércio de Pernambuco no Instagram, assinale a alternativa que melhor os analisa.

a) O primeiro comentário poderia ser lido como ambíguo, já que o termo "na copa" não apresenta complemento. No entanto, como ele fala sobre o tema da postagem, fica claro que seu referente é "Copa do mundo feminina de 2027", presente no slide de capa.

b) O segundo comentário mostra ótima interpretação das informações dos slides 2 e 3, já que apresenta preocupação com a infraestrutura e a organização da Copa do Mundo Feminina de 2027. Além disso, ele critica a CBF por não discutir esses elementos com as ligas europeias, sendo fundamental a paralisação dos campeonatos europeus.

c) O terceiro comentário é favorável à paralisação dos torneios mencionados no carrossel, argumentando a partir de uma lógica de igualdade: se, no passado, o futebol feminino teve que se adequar ao masculino, agora é a vez do futebol masculino se adequar ao feminino. O marcador de opinião é expresso em "nada mais justo".

d) Os três comentários constroem argumentos consistentes em total acordo com as informações do carrossel, mostrando ótima interpretação dos dados fornecidos sobre as paralisações.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A análise correta dos três comentários feitos na postagem.

B) No raciocínio usaremos: Interpretação de texto, argumentação e marcadores de opinião.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Comentário 3: "Os times de futebol feminino sempre tiveram que se adequar ao futebol masculino". Esse é o argumento (o passado).
2. Conclusão do comentário: agora é a vez de o masculino se adequar à Copa feminina. Logo, ele é **a favor** da paralisação (ideia de igualdade).
3. A expressão "Nada mais justo" mostra a **opinião** de quem escreveu: é o marcador de opinião.

Por que C está certa

Ela resume corretamente o comentário 3: posição favorável, argumento de igualdade e opinião marcada por "nada mais justo".

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A A ambiguidade não se resolve: o slide 2 já diz que as competições femininas também param, então "paralisar o futebol feminino na copa" pode estar falando de outra copa.

B O comentário 2 só ironiza ("Faltou combinar com as ligas Europeias"). Ele não fala de infraestrutura, e o carrossel não trata de campeonatos europeus.

D Os comentários não estão "em total acordo" com o carrossel: o 1º ignora que o feminino também para, e o 2º fala de algo que não está nos slides.

QUESTÃO 04 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

4. Assinale a alternativa cujas análises gramaticais estão corretas.

a) Em "O mundial contará com 32 seleções, que disputarão 64 partidas em 8 cidades brasileiras" (slide 4), há um período composto por coordenação, sendo o termo "o mundial" o sujeito da coordenada assindética e "32 seleções" o sujeito da coordenada sindética.

b) No slide 2, lê-se: "O calendário completo de 2027 ainda será detalhado pela CBF para acomodar o período sem partidas oficiais." Nessa frase, o sujeito da oração principal é "o calendário completo de 2027", classificado como composto, e a oração "para acomodar o período sem partidas" é subordinada adverbial final, já que indica a finalidade da ação da oração principal.

c) A frase "A interrupção será aplicada a competições masculinas e femininas organizadas pela CBF." (slide 2) apresenta um período simples, pois possui apenas uma locução verbal, "será aplicada", cujo sujeito, na voz ativa, é "a interrupção".

d) Em "Por que o futebol vai parar?" (slide 3), "por que" é um pronome interrogativo que deve ser grafado separado e sem acento por estar no início de uma frase interrogativa, e "vai parar" é uma locução verbal na voz ativa, composta pelo verbo auxiliar "ir" e pelo verbo principal no infinitivo.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A alternativa em que toda a análise gramatical está correta.

B) No raciocínio usaremos: Uso dos porquês, locução verbal, voz verbal, sujeito e tipos de oração.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. "**Por que** o futebol vai parar?" é uma pergunta direta. No começo da pergunta, escreve-se **separado e sem acento**.
2. "**vai parar**" = verbo auxiliar **ir** + verbo principal **parar** (infinitivo, termina em -r).
3. O sujeito "o futebol" é quem faz a ação de parar: **voz ativa**. Tudo na alternativa está certo.

Por que D está certa

As duas análises estão corretas: "por que" separado e sem acento em pergunta direta, e "vai parar" como locução verbal na voz ativa.

Resposta: D

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A Não há coordenação: "que disputarão 64 partidas" é oração subordinada adjetiva (o "que" retoma "32 seleções").

B O sujeito "o calendário completo de 2027" tem um só núcleo ("calendário"): é simples, não composto.

C O período é simples, mas "será aplicada" (ser + particípio) está na voz passiva, não na ativa.

Detalhe que salva: **por que** (pergunta) · **porque** (resposta) · **por quê** (fim de frase) · **porquê** (substantivo: "o porquê").

TEXTO PARA AS QUESTÕES 5 A 8

Lóri estava suavemente espantada. Então isso era a felicidade. De início se sentiu vazia. Depois seus olhos ficaram úmidos: era felicidade, mas como sou mortal, como o amor pelo mundo me transcende. O amor pela vida mortal a assassinava docemente, aos poucos. E o que é que eu faço? Que faço da felicidade? Que faço dessa paz estranha e aguda, que já está começando a me doer como uma angústia, como um grande silêncio de espaços? A quem dou minha felicidade, que já está começando a me rasgar um pouco e me assusta. Não, não quero ser feliz. Prefiro a mediocridade. Ah, milhares de pessoas não têm coragem de pelo menos prolongar-se um pouco mais nessa coisa desconhecida que é sentir-se feliz e preferem a mediocridade. Ela se despediu de Ulisses quase correndo: êle era o perigo.

LISPECTOR, Clarice. Uma aprendizagem ou O livro dos prazeres. 2. ed. Rio de Janeiro: Sabiá, 1969. p. 76-77. Texto com ortografia original.

QUESTÃO 05 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

5. A partir da leitura global do trecho e da articulação entre os sentimentos, pensamentos e ações de Lóri, assinale a alternativa que melhor interpreta o conflito vivido pela personagem diante da descoberta da felicidade.

a) A personagem rejeita a felicidade por considerá-la uma experiência superficial, incapaz de compensar a consciência da mortalidade humana.
b) A felicidade desestabiliza Lóri porque a confronta com a intensidade do amor pela vida, com sua condição mortal e com o medo de se entregar a uma experiência que ela associa à aproximação de Ulisses.
c) A personagem prefere a mediocridade porque considera a felicidade individual moralmente injustificável diante do sofrimento vivido por milhares de pessoas.
d) A aproximação de Ulisses leva Lóri a concluir que sua felicidade depende exclusivamente de uma relação amorosa, razão pela qual decide afastar-se dele.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Qual é o conflito que Lóri vive ao descobrir a felicidade.

B) No raciocínio usaremos: Interpretação de texto: sentimentos, pensamentos e ações da personagem.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **Sentimento:** a felicidade é tão grande que ela percebe que é mortal ("como sou mortal") e que o amor pela vida "a assassinava docemente".
2. **Pensamento:** a felicidade começa a "doer", a "rasgar" e a assustar. Por medo, ela diz: "Não, não quero ser feliz. Prefiro a mediocridade."
3. **Ação:** ela se despede de Ulisses "quase correndo", porque "êle era o perigo": a felicidade vem da aproximação com ele.

Por que B está certa

Junta as três partes do texto: o amor intenso pela vida, a consciência de ser mortal e o medo ligado a Ulisses.

Resposta: B

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A A felicidade não é "superficial": ela é tão intensa que dói e assusta Lóri.

C O texto não fala do sofrimento de milhares de pessoas; "milhares de pessoas" são as que preferem a mediocridade por falta de coragem.

D O texto não diz que a felicidade depende "exclusivamente" de uma relação; Lóri foge por medo, não por uma conclusão racional.

QUESTÃO 06 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

6. No trecho, a narração se inicia em terceira pessoa: "Lóri estava suavemente espantada" e passa a incorporar formulações em primeira pessoa, como "sou mortal" e "o que é que eu faço?", sem aspas, travessões ou verbos que anunciem diretamente o pensamento da personagem. Considerando o efeito desse procedimento na construção da narrativa, assinale a alternativa correta.

a) A ausência de marcas gráficas indica que os questionamentos de Lóri são dirigidos a Ulisses, constituindo um diálogo cujas respostas foram omitidas pelo narrador.
b) A alternância entre terceira e primeira pessoas mantém o narrador afastado da personagem, uma vez que distingue de forma rigorosa a descrição dos fatos e a expressão dos sentimentos.
c) A passagem da narração para os pensamentos de Lóri aproxima o foco narrativo de sua interioridade, reforçando o caráter introspectivo do texto e tornando menos rígida a separação entre a voz do narrador e a consciência da personagem.
d) A passagem para a primeira pessoa transforma definitivamente Lóri em narradora-personagem, que passa a relatar retrospectivamente os acontecimentos vividos.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O efeito de misturar a 3ª pessoa (narrador) com a 1ª pessoa (Lóri) sem aspas nem travessão.

B) No raciocínio usaremos: Foco narrativo e discurso indireto livre.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. O texto começa com o narrador em 3ª pessoa: "Lóri estava suavemente espantada".
2. Sem aviso, entra a voz da própria Lóri: "sou mortal", "o que é que eu faço?". Isso é o **discurso indireto livre**.
3. Efeito: o leitor entra na cabeça de Lóri (texto introspectivo), e a voz do narrador se mistura com a da personagem.

Por que C está certa

Ela explica o efeito do discurso indireto livre: aproxima o narrador do interior de Lóri e mistura as duas vozes.

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) Não há diálogo com Ulisses: as perguntas são de Lóri para ela mesma.
B) É o contrário: a mistura aproxima o narrador da personagem, em vez de separar os dois.
D) Lóri não vira narradora: logo depois o texto volta à 3ª pessoa ("Ela se despediu de Ulisses").

QUESTÃO 07 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

7. Nas passagens "O amor pela vida mortal a assassinava docemente" e "minha felicidade [...] está começando a me rasgar", há a utilização de linguagem conotativa, através de figuras de linguagem. Quanto ao uso dessas figuras, assinale a alternativa correta.

a) Há exclusivamente hipérbole, pois os verbos "assassinar" e "rasgar" apenas exageram a intensidade dos sentimentos vividos por Lóri.
b) Há comparação, pois o amor e a felicidade são explicitamente aproximados de agentes capazes de praticar ações violentas.
c) Há antítese, pois os sentimentos positivos mencionados, "amor" e "felicidade", são contrapostos e anulados pelas ações físicas negativas expressas pelos verbos "assassinar" e "rasgar".
d) Há personificação construída metaforicamente, pois entidades abstratas são apresentadas como agentes capazes de realizar ações concretas que representam seus efeitos emocionais sobre Lóri.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A figura de linguagem presente nos dois trechos.

B) No raciocínio usaremos: Figuras de linguagem: personificação (prosopopeia), metáfora, hipérbole, comparação e antítese.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. "Amor" e "felicidade" são coisas **abstratas** (sentimentos).
2. "Assassinar" e "rasgar" são ações que só um ser concreto faz. Dar ação de ser vivo a algo abstrato é **personificação**.
3. O sentido é figurado (metafórico): "assassinar" e "rasgar" mostram o efeito forte desses sentimentos sobre Lóri.

Por que D está certa

Os sentimentos (abstratos) aparecem fazendo ações concretas: personificação em sentido metafórico.

Resposta: D

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) Pode haver exagero, mas não "exclusivamente" hipérbole: o principal é o sentimento agindo como um ser.
B) Comparação precisa de conectivo ("como", "tal qual"), e ele não aparece nos trechos.
C) Não há ideias opostas se anulando: o amor e a felicidade são justamente quem "assassina" e "rasga".

QUESTÃO 08 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

8. Considere o período a seguir:

"Ah, milhares de pessoas não têm coragem de pelo menos prolongar-se um pouco mais nessa coisa desconhecida que é sentir-se feliz e preferem a mediocridade."

Na organização sintática desse período, a oração introduzida pela conjunção "e" estabelece, com a oração anterior, uma relação de:

a) subordinação adverbial consecutiva, pois apresenta o resultado inevitável da falta de coragem das pessoas.
b) coordenação sindética adversativa, pois a preferência pela mediocridade se opõe à ausência de coragem mencionada anteriormente.
c) coordenação sindética aditiva, pois acrescenta, em relação ao mesmo sujeito, uma segunda ação àquela expressa pela oração anterior.
d) subordinação substantiva objetiva direta, pois completa o sentido da expressão verbal "não têm coragem".

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A relação entre a oração iniciada por "e" e a oração anterior.

B) No raciocínio usaremos: Período composto: orações coordenadas e subordinadas.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Separe as orações principais do período:

> 1ª: milhares de pessoas **não têm coragem** de [...] sentir-se feliz
> 2ª: **e preferem** a mediocridade

2. As duas têm o **mesmo sujeito** ("milhares de pessoas") e uma não depende da outra: são **coordenadas**.
3. O "e" **soma** uma segunda ação (preferir) à primeira: coordenada **sindética** (tem conjunção) **aditiva** (soma).

Por que C está certa

O "e" liga duas ações do mesmo sujeito, somando uma à outra: coordenação sindética aditiva.

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) A consecutiva vem com "que" depois de "tão/tanto" (ex.: "tão medrosos que..."). Com "e" não há subordinação.
B) Adversativa usa "mas", "porém". Aqui as ideias combinam (sem coragem → preferem a mediocridade), não se opõem.
D) Objetiva direta é complemento de verbo; "e preferem a mediocridade" não completa "não têm coragem".

TEXTOS PARA AS QUESTÕES 9 A 12

A "Odisseia", atribuída a Homero, narra a longa viagem de Odisseu/Ulisses de volta à sua terra natal após a Guerra de Troia. Nos dois textos, Odisseu/Ulisses encontra-se entre os feácios, no palácio do rei Alcínoo/Alcino. O herói acaba de concluir sua fala, e Alcínoo/Alcino dirige-se a ele e aos demais presentes.

TEXTO 1 – "Odisseia" – Canto XIII – Versos de 1 a 15 (tradução em versos de Carlos Alberto Nunes)

Tradução em versos protegida por direito autoral; está na página 10 da prova.

- **Versos 1 e 2:** os presentes ficam calados, "presos" como por magia na "sala sombria".
- **Versos 3 a 6:** Alcínoo responde: como Odisseu chegou à "brônzea soleira" da sua casa de "teto elevado", ele não acredita que Odisseu continue a "errar" (vagar) longe da pátria, "sem rumo".
- **Versos 7 a 9:** "a cada um dos presentes" Alcínoo faz um "convite": os que costumam provar do seu "vinho brilhante" e ouvir o "cantor inspirado".
- **Versos 10 a 12:** as roupas do hóspede, o ouro e os presentes trazidos pelos chefes "Feácios" já estão numa "caixa polida".
- **Versos 13 a 15:** cada um deve dar uma "trípode" e uma "caldeira"; depois o povo devolve o gasto, pois seria "excesso" um só pagar tudo.

TEXTO 2 – Livro XIII – "A Odisseia (em forma de narrativa)"

Ulisses terminou, e todos ficaram em silêncio, como que enfeitiçados, no sombrio salão. Afinal, Alcino falou:
"Ulisses, já que chegaste até minhas muralhas de bronze e meus altos tetos, não creio que parecerás um destroçado aventureiro, quando regressares ao lar, mesmo que tenhas estado cheio de tribulações. E, agora, senhores, tenho uma surprêsa para vós, que sempre gostastes de beber em boa companhia e de ouvir meu músico. As vestes para o nosso hóspede estão tôdas guardadas naquele cofre, com linda baixela de ouro e todos os outros presentes que nossos conselheiros trouxeram. Proponho, agora, oferecer-lhe um grande tripé e um caldeirão, separadamente. Depois, arrecadaremos as despesas na cidade: não conviria deixar um homem arcar com tôdas elas".

HOMERO. Odisseia. Tradução e adaptação de Fernando C. de Araújo Gomes. Ilustração de Edmundo Rodrigues. Rio de Janeiro, RJ: Edições de Ouro [19--?] (Coleção Universidade). Edições de ouro. Leão, p. 197. Texto com ortografia original.

QUESTÃO 09 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

9. Os textos 1 e 2 apresentam o mesmo episódio da "Odisseia", mas foram organizados de maneiras distintas.

Considerando a forma e a linguagem empregadas em cada versão, assinale a alternativa correta.

a) O texto 1 mantém a organização em versos, mas usa linguagem mais direta, enquanto o texto 2 apresenta o episódio em prosa e conserva integralmente as imagens da primeira versão.

b) O texto 1 mantém a estrutura poética e uma linguagem mais solene, enquanto o texto 2 reorganiza o episódio em prosa, alterando apenas a ordem das frases e o vocabulário.

c) O texto 1 mantém a organização em versos e usa construções frasais mais solenes, enquanto o texto 2 apresenta o episódio em prosa, com linguagem mais direta e certas mudanças no conteúdo.

d) O texto 1 e o texto 2 apresentam formas distintas, mas preservam as mesmas imagens e informações, diferenciando-se apenas pelo uso de versos em um e de prosa no outro.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A diferença de forma e de linguagem entre as duas versões.

B) No raciocínio usaremos: Verso × prosa; linguagem solene × linguagem direta; comparação de textos.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **Texto 1:** está em versos, com palavras e ordem solenes ("brônzea soleira", "calados e quedos").
2. **Texto 2:** está em prosa, com linguagem mais direta ("todos ficaram em silêncio").
3. O texto 2 também **muda o conteúdo**: no texto 1, Odisseu não vai mais "errar" longe da pátria; no texto 2, ele não vai parecer "um destroçado aventureiro". A "caixa polida" vira "cofre".

Por que C está certa

Reúne as três diferenças: versos e linguagem solene no texto 1; prosa, linguagem direta e mudanças de conteúdo no texto 2.

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

- **A** O texto 1 é o mais solene (não o mais direto), e o texto 2 não conserva todas as imagens.
- **B** O texto 2 não muda "apenas" a ordem e o vocabulário: muda também o conteúdo.
- **D** Os textos não preservam as mesmas informações (ver a ideia de "errar" × "destroçado aventureiro").

QUESTÃO 10 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

10. Compare os trechos:

Texto 1: "não creio que a errar continues / longe da pátria, sem rumo, depois de sofrer tantos males."

Texto 2: "não creio que parecerás um destroçado aventureiro, quando regressares ao lar, mesmo que tenhas estado cheio de tribulações."

Embora pertençam ao mesmo momento da narrativa, os trechos apresentam formulações distintas. Assinale a alternativa que melhor explica essa diferença.

a) O texto 1 afirma que Odisseu ficará para sempre entre os feácios, enquanto o texto 2 fala da partida iminente de Ulisses.
b) O texto 1 apenas informa que Odisseu sofreu muitos males, enquanto o texto 2 atribui esses sofrimentos exclusivamente aos feácios.
c) O texto 1 apresenta uma ameaça de Alcínoo, enquanto o texto 2 transforma essa ameaça em uma promessa de recompensa.
d) O texto 1 focaliza o fim da errância de Odisseu, enquanto o texto 2 destaca a aparência com que Ulisses retornará à pátria.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O que muda entre os dois trechos que falam do mesmo momento.

B) No raciocínio usaremos: Interpretação e comparação de textos (vocabulário: "errar" = vagar sem rumo).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **Texto 1:** "não creio que a errar continues longe da pátria, sem rumo". "Errar" aqui é **vagar**. A ideia: a viagem sem rumo vai acabar.
2. **Texto 2:** "não creio que parecerás um destroçado aventureiro, quando regressares ao lar". A ideia: **como** Ulisses vai parecer ao chegar (com presentes, não destroçado).

Por que D está certa

O texto 1 fala do fim da errância (vagar); o texto 2 fala da aparência de Ulisses ao voltar para casa.

Resposta: D

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) O texto 1 diz o contrário: Odisseu vai deixar de vagar porque voltará à pátria, não ficará com os feácios.
B) O texto 2 não culpa os feácios; eles são os anfitriões que ajudam Ulisses.
C) Não há ameaça no texto 1: Alcínoo é acolhedor e oferece presentes.

QUESTÃO 11 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

11. No texto 1, observe as palavras destacadas nos seguintes trechos:

"a **brônzea** soleira"; (verso 4)

"uma caixa **polida**"; (verso 10)

"os chefes **Feácios**".(verso 12)

As palavras destacadas são adjetivos, mas apresentam características diferentes quanto ao sentido e à sua formação. Assinale a alternativa que explica corretamente essas características, na ordem em que aparecem.

a) "brônzea" indica uma qualidade da soleira; "polida" indica o material de que é feita a caixa; e "Feácios" deriva de um verbo.
b) "brônzea" indica o material de que é feita a soleira; "polida" deriva do verbo polir; e "Feácios" indica a origem ou o pertencimento a um povo.
c) "brônzea" deriva do verbo bronzear; "polida" deriva do verbo polir; e "Feácios" expressa uma característica física dos chefes.
d) "brônzea" deriva do verbo bronzear; "polida" deriva de um substantivo; e "Feácios" indica o material de que são feitos os chefes.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O sentido e a formação dos adjetivos "brônzea", "polida" e "Feácios".

B) No raciocínio usaremos: Classes de palavras: adjetivo de matéria, particípio usado como adjetivo e adjetivo pátrio (gentílico).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **brônzea** = de bronze. Vem do substantivo "bronze" e indica o **material** da soleira.
2. **polida** = que foi polida. É o particípio do verbo **polir**.
3. **Feácios** = do povo feácio. Indica a **origem/povo** dos chefes (adjetivo pátrio).

Por que B está certa

Material (brônzea), derivação do verbo polir (polida) e pertencimento a um povo (Feácios): as três explicações estão certas.

Resposta: B

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

- **A** "polida" não indica material (vem do verbo polir) e "Feácios" não vem de verbo (indica um povo).
- **C** "brônzea" vem do substantivo "bronze", não do verbo "bronzear"; "Feácios" não é característica física.
- **D** "brônzea" não vem de "bronzear", "polida" vem de verbo, e os chefes não são "feitos" de material.

QUESTÃO 12 LÍNGUA PORTUGUESA

1º PASSO – ENUNCIADO

12. Assinale a alternativa que analisa corretamente a construção figurativa executada no texto 1.

a) No verso 2, há paradoxo em "presos por mágico influxo na sala sombria", uma vez que a união das ideias opostas "mágico" e "sombria" cria um novo significado.

b) Nos versos 4 e 5, há personificação em "que a brônzea soleira [...] alcançaste da minha casa, já que a soleira, objeto inanimado, alcançou (chegou) a casa de Alcínoo.

c) No verso 7, há hipérbato, pois o complemento de "convite" foi antecipado, alterando-se a ordem direta da construção sintática.

d) Nos versos 8 e 9, há metáfora em "vinho brilhante" e "cantor inspirado", respectivamente, ao realizar comparações implícitas.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A análise correta de uma figura de linguagem do texto 1.

B) No raciocínio usaremos: Figuras de construção (hipérbato = inversão da ordem direta) e figuras de palavra.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Verso 7, como está: "**Mas a cada um dos presentes** desejo insistir num convite".
2. Na ordem direta (sujeito + verbo + complementos) ficaria:

> Mas desejo insistir num convite **a cada um dos presentes**.

3. O complemento "a cada um dos presentes" foi para o **começo** da frase. Essa inversão da ordem direta se chama **hipérbato**.

Por que C está certa

Houve inversão: o complemento "a cada um dos presentes" veio antes, fora da ordem direta. Isso é hipérbato.

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A "Mágico" e "sombria" não são ideias opostas; por isso não há paradoxo.

B Quem alcançou a soleira foi Odisseu ("alcançaste" = tu alcançaste), não a soleira. Não há personificação.

D "Brilhante" e "inspirado" só caracterizam o vinho e o cantor; não há comparação implícita entre dois elementos.

QUESTÃO 13 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

13. Calcule o valor da expressão numérica a seguir.

$$\left(0{,}25+\frac{2}{7}\right):\left(-\frac{1}{3}+\frac{5}{6}\right)^2$$

a) $\frac{9}{44}$ **b)** $\frac{15}{7}$ **c)** $\frac{15}{44}$ **d)** $\frac{9}{22}$

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O valor da expressão numérica.
B) No raciocínio usaremos: Operações com frações, potência e divisão de frações.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. 1º parêntese: troque 0,25 por $\frac{1}{4}$ e some (MMC de 4 e 7 = 28).

$$0{,}25+\frac{2}{7}=\frac{1}{4}+\frac{2}{7}$$
$$=\frac{7}{28}+\frac{8}{28}$$
$$=\frac{15}{28}$$

2. 2º parêntese: some (MMC de 3 e 6 = 6) e depois eleve ao quadrado.

$$-\frac{1}{3}+\frac{5}{6}=-\frac{2}{6}+\frac{5}{6}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$$
$$\left(\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{4}$$

3. Divida: conserve a 1ª fração e multiplique pelo inverso da 2ª.

$$\frac{15}{28}:\frac{1}{4}=\frac{15}{28}\cdot\frac{4}{1}$$
$$=\frac{60}{28}$$
$$=\frac{15}{7}$$

Resposta: B

QUESTÃO 14 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

14. Pensei em dois números. O dobro do primeiro número somado ao segundo resulta em 13. O primeiro mais o dobro do segundo resulta em 14. A soma de seus quadrados vale:

a) 41. **b)** 34. **c)** 58. **d)** 40.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A soma dos quadrados dos dois números.

B) No raciocínio usaremos: Sistema de equações do 1º grau (substituição).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Chame o 1º número de x e o 2º de y:

$$2x + y = 13$$
$$x + 2y = 14$$

2. Isole y na 1ª equação e substitua na 2ª:

$$y = 13 - 2x$$
$$x + 2 \cdot (13 - 2x) = 14$$
$$x + 26 - 4x = 14$$
$$-3x = -12$$
$$x = 4$$
$$y = 13 - 8 = 5$$

3. Some os quadrados:

$$4^2 + 5^2 = 16 + 25$$
$$= 41$$

Resposta: A

QUESTÃO 15 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

15. Sendo k a raiz real da equação

$$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{1}{6},$$

o valor de k^3 é:

a) 27. **b)** −1. **c)** 8. **d)** −125.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O valor de k^3, sendo k a raiz da equação.

B) No raciocínio usaremos: Equação do 1º grau com frações (MMC) e potência.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Multiplique tudo pelo MMC de 2, 3 e 6, que é 6. Cuidado com o sinal de menos antes do parêntese:

$$6 \cdot \frac{x}{2} - 6 \cdot \frac{x+1}{3} = 6 \cdot \frac{1}{6}$$
$$3x - 2 \cdot (x+1) = 1$$
$$3x - 2x - 2 = 1$$
$$x = 3$$

2. Então $k = 3$. Eleve ao cubo:

$$k^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3$$
$$= 27$$

Resposta: A

QUESTÃO 16 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

16. Finalmente Aninha completou seu álbum de figurinhas da Copa do Mundo FIFA™ 2026!
Ao colar a última figurinha, ela resolveu analisar as repetidas que sobraram. Assim, observou que:

- $\frac{1}{5}$ eram da África do Sul;
- $\frac{1}{20}$ eram da Colômbia;
- $\frac{1}{8}$ eram da Escócia;
- 10% eram da Arábia Saudita.

As demais 21 figurinhas restantes eram de outras seleções, todas diferentes entre si.

Quantas figurinhas da África do Sul sobraram para Aninha?

a) 2 **b)** 4 **c)** 5 **d)** 8

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Quantas figurinhas repetidas são da África do Sul.

B) No raciocínio usaremos: Soma de frações (MMC), porcentagem e fração de um total.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Escreva 10% como fração e some as partes conhecidas (MMC de 5, 20, 8 e 10 = 40):

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{20} + \frac{1}{8} + \frac{10}{100}$$
$$= \frac{8}{40} + \frac{2}{40} + \frac{5}{40} + \frac{4}{40}$$
$$= \frac{19}{40}$$

2. O que sobra é a parte das 21 figurinhas restantes:

$$\frac{40}{40} - \frac{19}{40} = \frac{21}{40}$$

3. $\frac{21}{40}$ do total são 21 figurinhas. Então $\frac{1}{40}$ vale 1 figurinha, e o total é 40.

4. África do Sul:

$$\frac{1}{5} \text{ de } 40 = \frac{40}{5}$$
$$= 8$$

Resposta: D

QUESTÃO 17 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

17. Sejam a e b as duas raízes reais distintas da equação quadrática

$$x^2 - 7x + 6 = 0\ .$$

Substituindo os valores encontrados, o resultado da expressão $a^2 + 2ab + b^2$ é:

a) 7. **b)** 6. **c)** 36. **d)** 49.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O valor de $a^2 + 2ab + b^2$.

B) No raciocínio usaremos: Raízes da equação do 2º grau (soma e produto).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Procure dois números com **soma 7** e **produto 6**: são 1 e 6. Então $a = 1$ e $b = 6$.
2. Substitua na expressão:

$$1^2 + 2 \cdot 1 \cdot 6 + 6^2$$
$$= 1 + 12 + 36$$
$$= 49$$

Resposta: D

Detalhe que salva: $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 = 7^2 = 49$: dá para usar só a soma das raízes.

QUESTÃO 18 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

18. Um objeto lançado verticalmente tem altura h dada por $h = -2t^2 + 8t$, com a altura h expressa em metros e o tempo t, em segundos. Após quantos segundos ele voltará ao solo, ou seja, quando sua altura será zero novamente?

a) 4 s **b)** 5 s **c)** 3 s **d)** 2 s

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O instante em que a altura volta a ser zero.

B) No raciocínio usaremos: Equação do 2º grau incompleta (fator comum).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Faça $h = 0$ e coloque t em evidência:

$$-2t^2 + 8t = 0$$
$$t \cdot (-2t + 8) = 0$$

2. $t = 0$ é o instante do lançamento. A outra solução é a volta ao solo:

$$-2t + 8 = 0$$
$$2t = 8$$
$$t = \frac{8}{2}$$
$$t = 4 \text{ s}$$

Resposta: A

QUESTÃO 19 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

19. Determine o valor da expressão a seguir para $x = 102$ e $y = 98$.

$$2\,500 \cdot x^2 - 2\,500 \cdot y^2$$

a) 2 000 000 **b)** 10 000 **c)** 2 500 **d)** 800

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O valor da expressão para $x = 102$ e $y = 98$.

B) No raciocínio usaremos: Fator comum e produto notável (diferença de quadrados).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Coloque 2.500 em evidência e use $x^2 - y^2 = (x + y) \cdot (x - y)$:

$2.500 \cdot (x^2 - y^2)$
$= 2.500 \cdot (102 + 98) \cdot (102 - 98)$
$= 2.500 \cdot 200 \cdot 4$
$= 2.000.000$

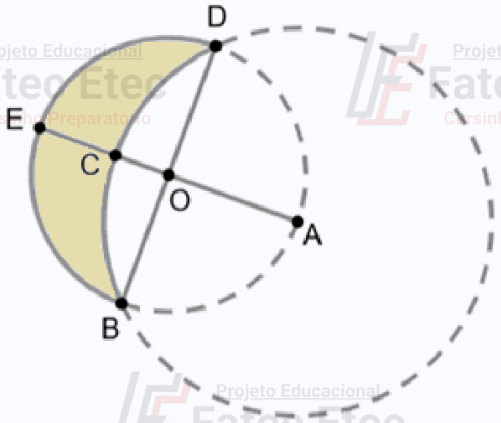
Resposta: A

QUESTÃO 20 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

20. Leia o trecho a seguir.

Hipócrates estudou vários tipos de lúnulas em suas tentativas para fazer a quadratura do círculo. Uma delas é a seguinte: seja a circunferência de centro O e raio $\overline{OE}$. Prolongue $\overline{OE}$ a fim de obter o diâmetro $\overline{AE}$. Seja $\overline{BD}$ o diâmetro perpendicular a $\overline{EA}$. Trace uma circunferência com centro em A e raio $\overline{AB}$. A região limitada pelos arcos $\overline{BCD}$ e $\overline{BED}$ é uma lúnula.



Adaptado de: Roque, T.; Carvalho, J. B. P. Tópicos de História da Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2012, p. 71.

Um estudante, após ler o trecho citado, fez a construção utilizando uma abertura de 2 cm no compasso para o raio $\overline{OE}$.

Sabendo que é possível demonstrar que a área desta lúnula é igual à área do triângulo retângulo de vértices D, E e B, qual foi a área da lúnula desenhada por esse estudante?

a) $4\sqrt{2}$ cm² **b)** 4 cm² **c)** $2\sqrt{2}$ cm² **d)** 2 cm²

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A área da lúnula, que é igual à área do triângulo DEB.

B) No raciocínio usaremos: Circunferência (raio e diâmetro) e área do triângulo.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. O raio é OE = 2 cm. O diâmetro BD tem 2 raios:

$$BD = 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}$$

2. No triângulo DEB, use BD como base. A altura é OE, que é perpendicular a BD:

$$\text{altura} = OE = 2 \text{ cm}$$

3. Área do triângulo (= área da lúnula):

$$A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$$

$$A = \frac{4 \cdot 2}{2}$$

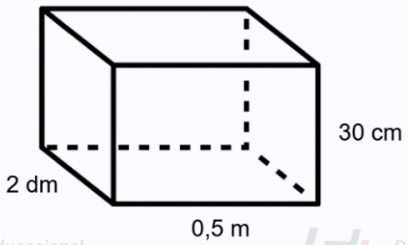
$$A = 4 \text{ cm}^2$$

Resposta: B

QUESTÃO 21 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

21. Um aquário em formato de paralelepípedo reto-retângulo possui as dimensões mostradas abaixo.



Levando em consideração essas informações, qual o volume desse aquário?

a) 30 cm³ **b)** 300 cm³ **c)** 3 000 cm³ **d)** 30 000 cm³

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O volume do aquário.

B) No raciocínio usaremos: Conversão de unidades de comprimento e volume do paralelepípedo.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. As medidas estão em unidades diferentes. Passe tudo para centímetro:

> 0,5 m = 50 cm
> 2 dm = 20 cm
> 30 cm = 30 cm

2. Volume = comprimento · largura · altura:

> $V = 50 \cdot 20 \cdot 30$
> $V = 30.000\ cm^3$

Resposta: D

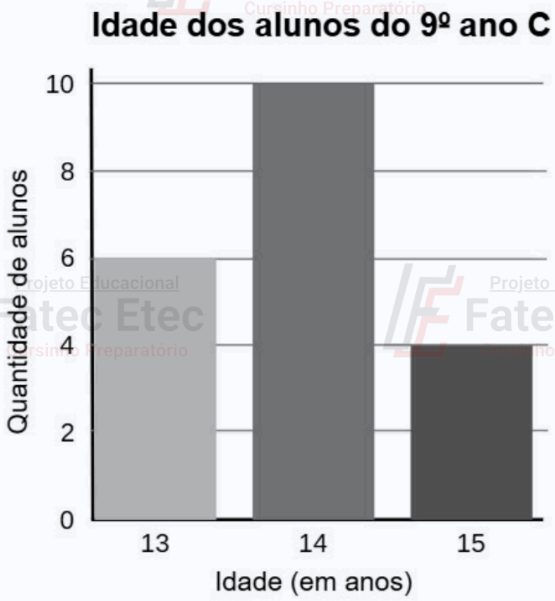
4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A Multiplicar sem converter (0,5 · 2 · 30 = 30) mistura metro, decímetro e centímetro.

QUESTÃO 22 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

22. O gráfico a seguir representa a idade dos alunos do 9º ano C de uma escola.



Qual é a média das idades dos alunos do 9º ano C?

a) 14 anos **b)** 13,6 anos **c)** 13,5 anos **d)** 13,9 anos

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A média das idades dos alunos do 9º ano C.

B) No raciocínio usaremos: Leitura de gráfico de barras e média ponderada.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Leia o gráfico: 6 alunos com 13 anos, 10 com 14 anos e 4 com 15 anos. Total: 6 + 10 + 4 = 20 alunos.
2. Multiplique cada idade pela quantidade de alunos, some e divida pelo total:

$$\text{média} = \frac{13 \cdot 6 + 14 \cdot 10 + 15 \cdot 4}{20}$$

$$\text{média} = \frac{78 + 140 + 60}{20}$$

$$\text{média} = \frac{278}{20}$$

$$\text{média} = 13{,}9 \text{ anos}$$

Resposta: D

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A Fazer a média só das idades, (13 + 14 + 15) dividido por 3, esquece quantos alunos têm cada idade.

QUESTÃO 23 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

23. Em um grupo de cinco amigos, a média das notas em uma prova de matemática foi 5,0. Se a nota de um deles fosse excluída, a média das quatro notas restantes seria 5,75. Qual seria a nota excluída?

a) 2 **b)** 3 **c)** 4 **d)** 5

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A nota que foi excluída.

B) No raciocínio usaremos: Média aritmética: soma = média · quantidade.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Soma das 5 notas e soma das 4 notas restantes:

> soma de 5 notas = 5 · 5,0 = 25
> soma de 4 notas = 4 · 5,75 = 23

2. A nota excluída é a diferença:

> 25 – 23 = 2

Resposta: A

QUESTÃO 24 MATEMÁTICA

1º PASSO – ENUNCIADO

24. Uma urna contém bolas azuis e vermelhas. Inicialmente, as bolas vermelhas correspondem a 92% do total. Após a retirada de algumas bolas vermelhas, elas passam a representar 20% das bolas restantes. Sabendo que, ao final, há 20 bolas na urna, quantas bolas havia inicialmente?

a) 100 **b)** 200 **c)** 300 **d)** 400

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O número inicial de bolas na urna.

B) No raciocínio usaremos: Porcentagem. As bolas azuis não mudam.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. No final: 20 bolas, sendo 20% vermelhas.

> vermelhas = 20% de 20 = 4
> azuis = 20 − 4 = 16

2. Só saíram vermelhas, então as 16 azuis já estavam lá no início. No início, as azuis eram 100% − 92% = **8%** do total T:

> 8% de T = 16
> $\frac{8}{100} \cdot T = 16$
> $T = \frac{16 \cdot 100}{8}$
> $T = 200$

Resposta: B

QUESTÃO 25 BIOLOGIA

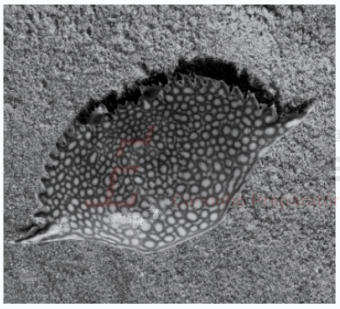
1º PASSO – ENUNCIADO

25. Um professor de biologia caminhava com seus alunos em uma praia, durante uma aula de campo. Nessa caminhada, registrou, em fotografias, diferentes organismos, ou mesmo partes deles. Depois desafiou os alunos a identificar a qual filo pertenceria o animal ou sua parte registrados nas fotografias a seguir.

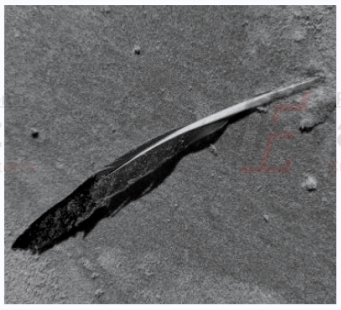
Fotografia I



Fotografia II



Fotografia III



Fotografia IV



A alternativa que responde o desafio corretamente é:

a) I-Porífero, II-Cordado, III-Platelminto, IV-Molusco.
b) I-Equinodermo, II-Artrópode, III-Cordado, IV-Molusco.
c) I-Equinodermo, II-Artrópode, III-Molusco, IV-Cordado.
d) I-Cordado, II-Artrópode, III-Platelminto, IV-Molusco.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O filo de cada organismo (ou parte dele) das fotografias.

B) No raciocínio usaremos: Classificação dos animais em filos.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **I:** bolacha-da-praia (esqueleto com desenho de 5 "pétalas"): **Equinodermo**, como a estrela-do-mar.
2. **II:** carapaça (casca dura) de caranguejo: **Artrópode**.
3. **III:** pena, que só as aves têm. Ave é vertebrado: **Cordado**.
4. **IV:** concha: **Molusco**.

Por que B está certa

Bolacha-da-praia (equinodermo), caranguejo (artrópode), pena de ave (cordado) e concha (molusco).

Resposta: B

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) A foto I não é esponja (porífero); II não é cordado (é casca de caranguejo); III é pena, não verme achatado.
C) A pena (III) é de ave, um cordado; a concha (IV) é de molusco. As duas estão trocadas.
D) A foto I é equinodermo, não cordado; e a pena (III) não é de platelminto.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 26 E 27

Jovens de 15 a 19 anos podem se vacinar contra o HPV até dezembro

A **vacinação** contra o papilomavírus humano (HPV) para adolescentes e jovens de 15 a 19 anos foi prorrogada até 31 de dezembro. A iniciativa busca alcançar pessoas que não foram imunizadas na faixa etária recomendada ou que não possuem registro vacinal, ampliando a proteção individual e coletiva e reforçando a prevenção de doenças associadas ao **vírus**.

A vacinação contra o HPV é a principal forma de prevenção, complementada pelo uso de **preservativos** internos ou externos, que reduzem o risco de transmissão. As doses da vacina estão disponíveis nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e demais pontos de vacinação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-ms/2026/julho/jovens-de-15-a-19-anos-podem-se-vacinar-contra-o-hpv-ate-dezembro. Acesso em 20 jul. 2026.

QUESTÃO 26 BIOLOGIA

1º PASSO – ENUNCIADO

26. Sobre os termos destacados no primeiro parágrafo, assinale a alternativa correta.

a) Os vírus são organismos parasitas obrigatórios, que dependem de uma célula hospedeira para se multiplicar.
b) O HPV é um vírus, um agente celular capaz de entrar no organismo e fortalecer o sistema imune.
c) A vacinação é uma forma de inserir anticorpos no organismo humano, promovendo a imunidade de curta duração.
d) A vacinação citada no texto permite que o organismo também fique imune a outros vírus como o HIV e o coronavírus.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A afirmação correta sobre vírus e vacinação.

B) No raciocínio usaremos: Características dos vírus e funcionamento da vacina.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Vírus **não têm célula** (são acelulares). Para se multiplicar, precisam entrar numa célula e usar o "maquinário" dela.
2. Por isso são chamados de **parasitas intracelulares obrigatórios**.

Por que A está certa

Vírus só se multiplicam dentro de uma célula hospedeira: são parasitas obrigatórios.

Resposta: A

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

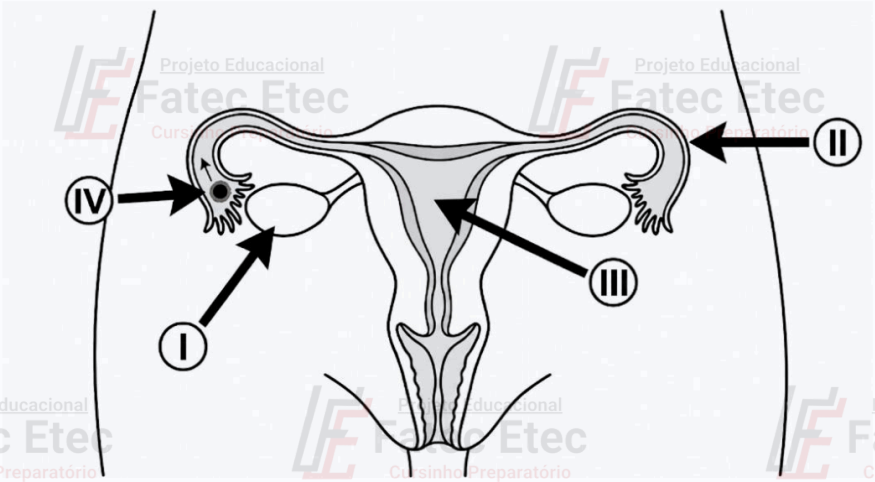
B) O vírus é acelular (não é "agente celular") e causa doença; quem fortalece o sistema imune é a vacina.
C) A vacina leva antígenos (vírus inativado ou partes dele) e o corpo produz os anticorpos; a imunidade é duradoura. Anticorpo pronto é soro.
D) Cada vacina é específica: a do HPV não protege contra o HIV nem contra o coronavírus.

QUESTÃO 27 BIOLOGIA

1º PASSO – ENUNCIADO

27. Os preservativos, conhecidos popularmente como camisinhas, são barreiras capazes de evitar a transmissão de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e eficazes em prevenir uma gravidez não planejada. Em relação à informação apresentada no segundo parágrafo da notícia, o preservativo funciona como uma proteção que impede que o vírus seja transmitido de uma pessoa portadora para o parceiro saudável.

Quanto à prevenção de uma gestação não planejada, utilize a imagem como referência e assinale a alternativa que explica o mecanismo anticoncepcional do preservativo masculino (camisinha).



Sistema reprodutor feminino. Imagem gerada por IA.

a) A camisinha impede que o espermatozoide fecunde o ovário (I).
b) A camisinha não permite que os espermatozoides encontrem o gameta feminino (IV).
c) A camisinha bloqueia a passagem do sêmen contendo os hormônios sexuais masculinos responsáveis pela ovulação, que ocorre no útero (III).
d) A camisinha atua como uma barreira que interrompe a passagem do gameta feminino pela tuba uterina (II).

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Como a camisinha masculina evita a gravidez, usando a figura.
B) No raciocínio usaremos: Sistema reprodutor feminino, fecundação e métodos de barreira.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Na figura: I = ovário, II = tuba uterina, III = útero, IV = gameta feminino (ovócito) na tuba.
2. A fecundação acontece quando o espermatozoide encontra o gameta feminino na tuba uterina (IV).
3. A camisinha segura o sêmen. Sem espermatozoides no corpo da mulher, eles não chegam ao gameta (IV): não há fecundação.

Por que B está certa
A camisinha é uma barreira: os espermatozoides não chegam até o gameta feminino (IV).

Resposta: B

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A O espermatozoide fecunda o gameta feminino, e não o ovário (I).
C A ovulação acontece no ovário e depende de hormônios da mulher; o sêmen não causa ovulação, e o útero (III) não ovula.
D A camisinha masculina fica no pênis; ela não atua na tuba uterina (II) nem no caminho do gameta feminino.

QUESTÃO 28 BIOLOGIA

1º PASSO – ENUNCIADO

28. Leia o texto a seguir.

Os pinguins da Antártica estão mudando o calendário de reprodução

Um estudo publicado na revista científica *Journal of Animal Ecology* mostrou que três espécies passaram a ocupar as colônias e iniciar a temporada reprodutiva cada vez mais cedo ao longo da última década, em uma das respostas fenológicas mais rápidas já registradas em animais às mudanças climáticas. Segundo os autores, a antecipação da reprodução está reduzindo a separação ecológica entre elas, o que tende a aumentar a competição por espaço e recursos nas colônias.



Disponível em: https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2026/07/06/por-que-pinguins-estao-mudando-o-calendario-de-reproducao-na-antartica.ghtml. Acesso em 20 de jul. 2026.

Com base no texto e nos seus conhecimentos, analise os itens a seguir:

I. Os pinguins são animais vertebrados com patas modificadas em nadadeiras, adaptadas para o nado no meio onde vivem.

II. Os pinguins, assim como as demais aves, são animais ovíparos com fecundação interna, colocando ovos nos quais os filhotes se desenvolvem até o nascimento.

III. Os pelos que recobrem o corpo dos pinguins são capazes de gerar calor e aquecer o corpo desses animais.

IV. Competição é um tipo de relação ecológica na qual um pinguim serve de alimento para o outro ser vivo.

Estão corretos:

a) apenas I e II. **b)** apenas I e IV. **c)** apenas II e III. **d)** apenas III e IV.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Quais afirmações sobre os pinguins estão corretas.

B) No raciocínio usaremos: Características das aves e relações ecológicas.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **I – correta:** pinguim é ave (vertebrado) e tem nadadeiras adaptadas ao nado.
2. **II – correta:** aves são ovíparas e têm fecundação interna; o filhote se desenvolve dentro do ovo.
3. **III – errada:** pinguim tem **penas**, não pelos. As penas e a gordura **isolam** o calor; não "geram" calor.
4. **IV – errada:** um ser servir de alimento a outro é predação. Competição é a disputa por espaço ou recursos (como diz o texto).

Por que A está certa

Só as afirmações I e II estão corretas.

Resposta: A

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

- **B** Inclui a IV, que é falsa: comer o outro é predação, não competição.
- **C** Inclui a III, que é falsa: pinguim tem penas (não pelos), e elas não produzem calor.
- **D** As duas afirmações (III e IV) são falsas.

Detalhe que salva: As "nadadeiras" do pinguim são, na verdade, as **asas** modificadas; o item I foi considerado correto mesmo assim.

QUESTÃO 29 BIOLOGIA

1º PASSO – ENUNCIADO

29. Leia o texto a seguir.

Espécies bioindicadoras: sentinelas da natureza

Algumas espécies de animais, plantas e microrganismos necessitam de condições únicas ambientais e podem desaparecer quando o ambiente é alterado, portanto funcionam como bioindicadoras da qualidade do ambiente. Em alguns casos, espécies bioindicadoras também podem indicar impacto antropogênico por poluição química, radioativa etc. A ocorrência, a abundância relativa, a taxa reprodutiva, a estrutura e a função da comunidade de espécies bioindicadoras também permitem o monitoramento da qualidade ambiental ao longo do tempo.
Por exemplo: o tamanduá-bandeira, que habita o cerrado brasileiro, tem restrição alimentar a formigas e cupins. Uma ação antrópica por presença de poluentes no cerrado, a qual leve à redução de formigas e cupins, poderia ser indiretamente percebida pela redução de tamanduás-bandeira nesse mesmo ambiente.

Baseado em texto da Revista Ciência Hoje Online. Disponível em: https://cienciahoje.org.br/artigo/especies-bioindicadoras-sentinelas-da-natureza/. Acesso em 10 ago. 2026.

As interações ecológicas estabelecidas entre o tamanduá-bandeira e formigas (1) e entre os cupins entre si (2) poderiam ser classificadas e denominadas, respectivamente, como:

a) (1) harmônica, cooperação; (2) harmônica, sociedade.
b) (1) harmônica, predatismo; (2) desarmônica, competição.
c) (1) desarmônica, parasitismo; (2) desarmônica, competição.
d) (1) desarmônica, predatismo; (2) harmônica, sociedade.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O tipo de relação (1) tamanduá × formigas e (2) cupins entre si.

B) No raciocínio usaremos: Relações ecológicas: harmônicas e desarmônicas.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **(1)** O tamanduá come formigas. Um mata o outro para se alimentar: **predatismo**. A formiga é prejudicada: relação **desarmônica**.
2. **(2)** Cupins da mesma espécie vivem organizados, com divisão de trabalho: **sociedade**. Ninguém é prejudicado: relação **harmônica**.

Por que D está certa

Tamanduá × formigas é predatismo (desarmônica); cupins entre si formam sociedade (harmônica).

Resposta: D

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) Tamanduá × formiga não é cooperação: a formiga é comida.
B) Predatismo é desarmônico, e os cupins vivem em sociedade, não em competição.
C) O tamanduá mata a formiga para comer: é predatismo, não parasitismo; e cupins formam sociedade.

QUESTÃO 30 BIOLOGIA

1º PASSO – ENUNCIADO

30. Entende-se por coevolução o processo pelo qual duas ou mais espécies influenciam a evolução de forma recíproca. Isso acontece quando as espécies envolvidas mantêm relação ecológica próxima, com uma espécie exercendo pressão de seleção natural sobre outra(s) ao longo do tempo.

Um exemplo de coevolução pode ser percebido entre as flores de plantas angiospermas e seus agentes polinizadores, onde notam-se adaptações de atração das flores para seus agentes polinizadores, que, por sua vez, também apresentam especiais adaptações para exercer seu papel.

Analise a tabela abaixo.

Agentes polinizadores	Características de flores que são alvo da polinização
1. Morcego	A. Flor colorida, com produção de néctar e que exala um odor fétido.
2. Beija-flor	B. Flor pequena, com colorido intenso, que se abre durante o dia e que produz néctar.
3. Abelha	C. Flor grande e de colorido pouco expressivo, com perfume exalado durante a noite, com grande produção de néctar.
4. Mosca	D. Flor grande e tubular, com colorido marcante, produção de néctar abundante e pouco perfume.

A alternativa que associa corretamente o agente polinizador com as características das flores é:

a) 1-C; 2-B; 3-D; 4-A. **b)** 1-D; 2-C; 3-B; 4-A. **c)** 1-C; 2-D; 3-B; 4-A. **d)** 1-D; 2-B; 3-A; 4-C.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Ligar cada polinizador à flor que ele visita.

B) No raciocínio usaremos: Coevolução: características da flor × hábitos do polinizador.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. **1. Morcego** → **C:** voa à noite, então a flor tem perfume à noite; a cor importa pouco no escuro.
2. **2. Beija-flor** → **D:** bico longo combina com flor grande e tubular; vê bem as cores e quase não usa o olfato (pouco perfume).
3. **3. Abelha** → **B:** trabalha de dia e é pequena: flor pequena, colorida, que abre de dia.
4. **4. Mosca** → **A:** é atraída por cheiro forte e ruim: odor fétido.

Por que C está certa

Morcego–C, beija-flor–D, abelha–B e mosca–A.

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

- **A** Troca beija-flor e abelha: a flor tubular grande (D) é a do beija-flor, e a flor pequena de dia (B) é a da abelha.
- **B** Troca morcego e beija-flor: o perfume à noite (C) atrai o morcego, que é noturno.
- **D** O odor fétido (A) atrai a mosca, não a abelha; e o perfume noturno (C) não é da mosca.

QUESTÃO 31 FÍSICA

1º PASSO – ENUNCIADO

31. As duas imagens abaixo foram retiradas de um vídeo do Instagram, no qual duas professoras chinesas ensinam eletricidade estática para as crianças de maneira divertida. No vídeo, as professoras esfregaram os cabelos das crianças com uma lona e os cabelos das crianças ficaram totalmente arrepiados e desalinhados.



Adaptado de: Núcleo de Professores ASCOL. Crianças brincando com lona plástica e demonstrando eletrização. Instagram: @professoresascolce. [S. l.], [2026]. Reels. Disponível em: instagram.com. Acesso em 12 jul. 2026.

Com base nos conhecimentos sobre os **processos de eletrização**, assinale a alternativa que explica corretamente a causa desse fenômeno.

a) O cabelo das crianças se eletrizou por **indução** ao chegar perto da lona, o que fez com que os fios ganhassem nêutrons e se repelissem mutuamente.

b) Ocorre uma eletrização por **atrito** entre o cabelo e a lona plástica, ou seja, transferência de cargas elétricas entre materiais diferentes. Os fios de cabelo adquirem cargas de mesmo sinal e, por isso, sofrem repulsão entre si.

c) As crianças foram eletrizadas por **contato** com o solo, fazendo com que prótons migrassem da terra para os cabelos, gerando a atração dos fios.

d) A lona plástica agiu como um **condutor ideal** que transferiu corrente elétrica contínua para a cabeça das crianças, magnetizando os fios de cabelo.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Por que os cabelos ficaram arrepiados.

B) No raciocínio usaremos: Eletrização por atrito e lei das cargas (iguais se repelem).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. A lona foi **esfregada** no cabelo: isso é **atrito**. Elétrons passam de um material para o outro.
2. Todos os fios ficam com carga de **mesmo sinal**.
3. Cargas iguais se **repelem**: os fios se afastam uns dos outros e o cabelo fica em pé.

Resposta: B

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

- **A** Houve atrito (esfregar), não indução; e nêutrons não têm carga nem passam de um corpo para outro.
- **C** Prótons não se movem (ficam no núcleo); e os fios se repelem, não se atraem.
- **D** A lona plástica é isolante; não há corrente contínua nem magnetização.

QUESTÃO 32 FÍSICA

1º PASSO – ENUNCIADO

32. Nas aulas de física do Colégio Técnico de Campinas (COTUCA), os alunos realizaram um experimento de óptica geométrica utilizando o logotipo da instituição como objeto real. No primeiro momento, o logotipo foi posicionado diante de um espelho plano ideal, gerando o padrão observado na **Imagem 1**.

Em seguida, o logotipo foi colocado em três posições distintas ao longo do eixo principal de um espelho esférico côncavo que obedece às condições de nitidez de Gauss. Os padrões obtidos nessas três posições foram registrados nas **Imagens 2, 3 e 4**.

Imagem 1 Imagem 2 Imagem 3 Imagem 4



Considere os pontos notáveis do espelho côncavo: **V** (vértice), **F** (foco) e **C** (centro de curvatura). Para que se formem, respectivamente, as imagens **2**, **3** e **4** no espelho côncavo, o logotipo deve ter sido posicionado:

a) além do centro de curvatura (C): Imagem 2;
entre o foco (F) e o vértice (V): Imagem 3;
entre o centro de curvatura (C) e o foco (F): Imagem 4.

b) entre o centro de curvatura (C) e o foco (F): Imagem 2;
além do centro de curvatura (C): Imagem 3;
entre o foco (F) e o vértice (V): Imagem 4.

c) entre o foco (F) e o vértice (V): Imagem 2;
entre o centro de curvatura (C) e o foco (F): Imagem 3;
além do centro de curvatura (C): Imagem 4.

d) entre o centro de curvatura (C) e o foco (F):Imagem 2;
entre o foco (F) e o vértice (V): Imagem 3;
além do centro de curvatura (C): Imagem 4.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Onde o logotipo estava para formar as imagens 2, 3 e 4 no espelho côncavo.

B) No raciocínio usaremos: Espelho côncavo: posição do objeto × características da imagem.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Use a imagem 1 (espelho plano) como referência: ela tem o tamanho do objeto e está direita.
2. Regras do espelho côncavo:

> objeto além de C → imagem real, **invertida** e **menor**
> objeto entre C e F → imagem real, **invertida** e **maior**
> objeto entre F e V → imagem virtual, **direita** e **maior**

3. **Imagem 3:** direita (a palavra está embaixo, como na imagem 1) e maior → objeto **entre F e V**.
4. **Imagens 2 e 4:** estão invertidas (de cabeça para baixo), então o objeto estava além de C ou entre C e F.

Atenção (divergência)

Pelo tamanho das figuras, a Imagem 2 é **maior** que o logotipo da Imagem 1 (objeto entre C e F) e a Imagem 4 é **menor** (objeto além de C): essa ordem é a da alternativa d. O gabarito oficial marca a ordem inversa para as imagens 2 e 4 (Imagem 2 além de C; Imagem 4 entre C e F). Mantivemos a resposta oficial.

Resposta: A

QUESTÃO 33 FÍSICA

1º PASSO – ENUNCIADO

33. Em uma viagem à Lua, um astronauta trouxe para a Terra uma rocha cuja massa é 1,00 libra (ou 453 gramas). A aceleração da gravidade na superfície lunar é de, aproximadamente, 1,60 m/s² e a aceleração da gravidade na superfície terrestre é de aproximadamente 9,80 m/s². Com base nisso, pode-se afirmar que o peso do objeto:

a) era 0,725 N na Lua e é 4,44 N na Terra.
b) era 453 g na Lua e é 2,00 kg na Terra.
c) é nulo, pois nunca aconteceu uma viagem à Lua.
d) era 4,44 N na Lua e é 0,725 N na Terra.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: O peso da rocha na Lua e na Terra.
B) No raciocínio usaremos: Peso: $P = m \cdot g$ (massa em kg, peso em newtons).

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Passe a massa para quilograma:

$$m = 453\ \text{g} = \frac{453}{1.000}\ \text{kg} = 0{,}453\ \text{kg}$$

2. Peso na Lua:

$$P_{\text{Lua}} = 0{,}453 \cdot 1{,}60$$
$$P_{\text{Lua}} = 0{,}7248 \approx 0{,}725\ \text{N}$$

3. Peso na Terra:

$$P_{\text{Terra}} = 0{,}453 \cdot 9{,}80$$
$$P_{\text{Terra}} = 4{,}4394 \approx 4{,}44\ \text{N}$$

Resposta: A

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

B) Confunde peso com massa: peso se mede em newtons (N), e a massa é a mesma na Lua e na Terra.
D) Valores trocados: a gravidade da Lua é menor, então o peso lá é o menor.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 34 A 36

Há quase quatro décadas, Goiânia viveu o maior acidente radiológico do Brasil e um dos mais graves do mundo. O ano era 1987, quando dois catadores encontraram um aparelho de radioterapia abandonado em uma clínica desativada. Sem saber do perigo, retiraram uma cápsula metálica do equipamento e a levaram para um ferro-velho. Dentro dela estava o césio-137, uma substância altamente radioativa que mudaria para sempre a vida de centenas de pessoas. Os efeitos foram devastadores. Quatro pessoas morreram em decorrência da exposição intensa à radiação e centenas foram contaminadas, direta ou indiretamente.

O químico Wilson Botter, vice-presidente do Conselho Federal de Química (CFQ), explica que o césio-137 é um isótopo radioativo do elemento químico césio, identificado pelo número atômico 55. Apesar de perigoso, o césio-137 tem aplicações importantes, quando utilizado de forma controlada. Ele é amplamente empregado na medicina, especialmente em equipamentos de radioterapia para tratamentos de câncer. Também é utilizado na indústria para medição do nível e da densidade de materiais, além de ter aplicações em pesquisas científicas.

"O césio não se espalha como um vírus ou uma bactéria. Esse material é um sal. Imagine um sal na mão: ao tocar em objetos, você transfere o pó para roupas, superfícies e outras pessoas. E ele ainda é altamente solúvel. Assim como o sal de cozinha, ele se dissolve com facilidade na água, na saliva e até no suor, o que facilita sua dispersão e absorção pelo organismo", compara Botter.

Adaptado de: https://www.metropoles.com/brasil/o-que-e-cesio-137-tragedia-goiania. Acesso em 05 ago. 2026.

QUESTÃO 34 QUÍMICA

1º PASSO – ENUNCIADO

34. No acidente radiológico de Goiânia, o sal de césio-137 encontrava-se na forma de pó. Considerando a influência da forma física, da solubilidade e do estado físico do material na contaminação radioativa, assinale a alternativa correta.

a) A alta solubilidade do sal dificultou sua dispersão.
b) Se o material estivesse na forma de um único cristal compacto, em vez de pó, seria esperada uma contaminação mais localizada.
c) Caso fosse uma espécie gasosa, a contaminação seria mais fácil de ser contida.
d) A dissolução completa do composto no suor produz uma mistura heterogênea.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: Como a forma (pó), a solubilidade e o estado físico influenciam a contaminação.

B) No raciocínio usaremos: Estados físicos, solubilidade e misturas homogêneas e heterogêneas.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Pó = muitos grãos pequenos. Eles grudam na mão, na roupa e nos objetos, e se espalham com facilidade.
2. Um único cristal compacto não solta grãos: ficaria num só lugar. A contaminação seria **mais localizada**.

Resposta: B

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) É o contrário: o texto diz que a alta solubilidade "facilita sua dispersão".
C) Gás se espalha ainda mais pelo ar: seria mais difícil de conter.
D) Dissolução completa forma mistura homogênea (uma só fase), não heterogênea.

QUESTÃO 35 QUÍMICA

1º PASSO – ENUNCIADO

35. No acidente de Goiânia, o grande vilão foi o isótopo radioativo césio-137 ($^{137}_{55}Cs$). Ao emitir radiação, o núcleo do césio-137 se transforma em bário-137 ($^{137}_{56}Ba$). Além disso, existem outros átomos gerados em processos nucleares, como o átomo hipotético X, que possui 83 nêutrons e é isóbaro do césio-137. Analisando as relações entre esses três átomos, assinale a alternativa correta.

a) O césio-137 e o bário-137 são isótopos, pois possuem o mesmo número atômico, mas quantidades de nêutrons diferentes.
b) O césio-137 possui exatamente 55 nêutrons em seu núcleo atômico.
c) O césio-137 e o bário-137 são isóbaros (possuem mesmo número de massa, A = 137) e o elemento hipotético X possui 54 prótons.
d) O elemento hipotético X possui número atômico igual a 56, sendo, portanto, um isótono do bário-137.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A relação correta entre césio-137, bário-137 e o átomo X.

B) No raciocínio usaremos: Número atômico (Z), número de massa (A), nêutrons ($n = A - Z$), isótopos, isóbaros e isótonos.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Césio e bário têm o mesmo $A = 137$: são **isóbaros**.
2. X é isóbaro do césio-137, então também tem $A = 137$. Com 83 nêutrons:

> $Z = A - n$
> $Z = 137 - 83$
> $Z = 54$ prótons

Resposta: C

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) Césio ($Z = 55$) e bário ($Z = 56$) têm números atômicos diferentes: não são isótopos.
B) O césio-137 tem 137 - 55 = 82 nêutrons; 55 é o número de prótons.
D) X tem $Z = 54$; e não é isótono do bário, que tem 137 - 56 = 81 nêutrons (X tem 83).

QUESTÃO 36 QUÍMICA

1º PASSO – ENUNCIADO

36. O elemento químico potássio (K) é essencial para o funcionamento do organismo, pois participa da transmissão dos impulsos nervosos, da contração muscular e da manutenção do equilíbrio hídrico nas células. Ele também é importante para o bom funcionamento do coração, ajudando a regular os batimentos cardíacos. O césio pertence à mesma família do potássio, o grupo 1 da tabela periódica, apresentando semelhanças químicas que permitem que o íon césio substitua parcialmente o íon potássio em tecidos vivos.

A característica química compartilhada entre esses dois elementos que permite que haja a substituição em tecidos vivos é que ambos:

a) apresentam o mesmo número de camadas eletrônicas.
b) formam ânions.
c) formam ligações covalentes.
d) possuem 1 elétron na camada de valência.

2º PASSO – O QUE A QUESTÃO PEDE E O QUE VAI SER USADO NO RACIOCÍNIO

A) O que a questão pede: A característica comum ao césio e ao potássio que permite a troca de um pelo outro.

B) No raciocínio usaremos: Tabela periódica: família (grupo) e elétrons de valência.

3º PASSO – RESOLUÇÃO COMENTADA

1. Os dois estão no **grupo 1** (metais alcalinos).
2. Elementos da mesma família têm o **mesmo número de elétrons na última camada**. No grupo 1, é **1 elétron**.
3. Os dois perdem esse elétron e formam o mesmo tipo de íon (K^+ e Cs^+). Por isso o césio ocupa o lugar do potássio.

Resposta: D

4º PASSO – ALTERNATIVAS ERRADAS

A) Mesmo número de camadas é de quem está no mesmo período (linha), não na mesma família: K tem 4 camadas e Cs tem 6.
B) Eles perdem elétron e formam cátions (+1), não ânions.
C) Metais alcalinos fazem ligação iônica, não covalente.

RESPOSTAS EM SEQUÊNCIA GABARITO OFICIAL · COTUCA 2027

01	C	13	B	25	B
02	A	14	A	26	A
03	C	15	A	27	B
04	D	16	D	28	A
05	B	17	D	29	D
06	C	18	A	30	C
07	D	19	A	31	B
08	C	20	B	32	A
09	C	21	D	33	A
10	D	22	D	34	B
11	B	23	A	35	C
12	C	24	B	36	D

Projeto Educacional Fatec Etec Cursinho Preparatório