

GABARITO



PV • P7 Alfa • 2024

Questão / Gabarito

	Fuvest	Alfa					
1	A	C	36	C	71	E	
2	C	B	37	A	72	C	
3	B	A	38	C	73	E	
4	B	B	39	E	74	B	
5	E	E	40	D	75	C	
6	C	D	41	E	76	B	
7	C		42	C	77	E	
8	C		43	A	78	D	
9	A		44	E	79	C	
10	E		45	D	80	E	
11	A		46	C	81	A	
12	D		47	E	82	D	
13	A		48	B	83	D	
14	B		49	C	84	E	
15	E		50	C	85	C	
16	E		51	A	86	B	
17	C		52	D	87	B	
18	D		53	D	88	D	
19	C		54	B	89	A	
20	B		55	E	90	C	
21	A		56	E	91	A	
22	E		57	A	92	C	
23	D		58	B	93	E	
24	B		59	D	94	A	
25	B		60	E	95	B	
26	E		61	B	96	C	
27	C		62	B	97	B	
28	C		63	C	98	D	
29	B		64	C	99	A	
30	C		65	A	100	E	
31	D		66	B	101	C	
32	E		67	E	102	C	
33	E		68	B	103	A	
34	B		69	D	104	C	
35	D		70	A	105	E	



PROVA GERAL

TIPO

B-1

P-7 – Alfa

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

LITERATURA – OBRAS FUVEST

QUESTÃO 1: Resposta A

Semana: 5 e 6

Aula: 9 a 11

Setor: Obras Fuvest

Dirceu entende que a beleza feminina é uma arma poderosa com que Jove dotou as mulheres. Essa arma definiu importantes episódios da história antiga, como aqueles relacionados a Coriolano ou à própria guerra de Troia.

QUESTÃO 2: Resposta C

Semana: 21

Aula: 39 a 41

Setor: Obras Fuvest

O comentário crítico se adequa à trajetória de Naziazeno Barbosa, protagonista de *Os ratos*, na medida em que o personagem se mostra “desiludido” e forçado a aceitar as “formas de vida” impostas pela sociedade. Além disso, sem ser miserável, Naziazeno vive às margens da penúria.

QUESTÃO 3: Resposta B

Semana: 23

Aula: 43 a 45

Setor: Obras Fuvest

A poderosa e rica Sinhá Carolina, depois de várias decepções — como o abandono da filha ou o casamento que a levou à bancarrota — perde a sanidade mental e fica reduzida à condição de pária da sociedade. Os habitantes da região de Água Funda passam a chamá-la pejorativamente de “Choquinha”. Esse tipo de trajetória de degradação também se verifica, por exemplo, no eixo narrativo relacionado a Joca e Curiango.

QUESTÃO 4: Resposta B

Semana: 12

Aula: 22 a 24

Setor: Obras Fuvest

As narrativas relacionadas aos antigos Ramires têm caráter exagerado e absurdo, tal como se nota no relato de que Lourenço Ramires teria compartilhado com o futuro rei de Portugal a visão esotérica de Cristo na cruz, ou, ainda, o relato de que Martim Ramires teria entrado alegremente numa sala com os pulsos a esguichar sangue depois de ter as mãos decepadas. Com isso, Eça de Queirós ironiza o ufanismo de narrativas similares que circulavam no discurso nacionalista português.

QUESTÃO 5: Resposta E

Semana: 19

Aula: 35 a 37

Setor: Obras Fuvest

No *Romance LII*, o carcereiro não confia na justiça, tal como se percebe, por exemplo, nos versos “Nunca o escrivão escreve/o que a vítima diz./Não tem lei nem justiça/quem nasceu infeliz”. A revolta com a opressão colonial, que se manifesta na desconfiança generalizada em relação aos lusitanos, é um dos temas mais relevantes nos contos de *Nós matamos o cão tinoso*.

QUESTÃO 6: Resposta C

Semana: 25

Aula: 47 a 49

Setor: Obras Fuvest

Embora Madala tenha presenciado um ato de violência sexual do capataz em relação a sua filha — o que causou revolta nos jovens trabalhadores presentes —, ele se resigna, não reage nem comanda a reação dos colegas. Em outros contos da obra, os mais velhos também parecem não ter o impulso de enfrentar as injustiças perpetradas pelos portugueses, enquanto os mais jovens conscientizam-se da situação e mostram-se prestes a tomar atitudes revolucionárias. Isso se manifesta também nos contos “Papá, Cobra e eu”, “A velhota” e “Nhinguitimo”.

LITERATURA ALFA

QUESTÃO 1: Resposta C

Semana: 26

Aula: 51

Setor: Literatura Alfa

Depois de ter os olhos curados — e de poder ver melhor os horrores do mundo —, o enunciador deseja um oculista, para voltar a não enxergar direito. Assim, Millôr Fernandes trabalha com humor o tema do desconcerto do mundo, por meio do qual mostra a desarmonia da existência.

QUESTÃO 2: Resposta B

Semana: 5

Aula: 9 e 10

Setor: Literatura Alfa

O soneto é um alerta do enunciador aos outros pastores, para que eles não vissem a beleza de sua amada, caso contrário ficariam tão tristes e apaixonados quanto ele.

QUESTÃO 3: Resposta A

Semana: 25

Aula: 49

Setor: Literatura Alfa

A enunciativa já no título do poema expressa a intenção de liberdade. Sua postura determinada e segura revela a incorporação dos ideais de emancipação feminina, visto que ela não se acanha em tomar a iniciativa nas relações amorosas, tampouco obedece a regras de trânsito.

QUESTÃO 4: Resposta B

Semana: 27

Aula: 53 e 54

Setor: Literatura Alfa

O quadro de Almeida Júnior explora o gênero histórico de maneira realista, visto que não deforma os elementos iconográficos por meio de técnicas vanguardistas. É de se notar que a obra se afasta do ufanismo típico de obras do gênero, pois o semblante sério dos personagens revela preocupação com o destino dos navegadores, que enfrentariam uma viagem difícil e cheia de perigos.

QUESTÃO 5: Resposta E

Semana: 29

Aula: 57 e 58

Setor: Literatura Alfa

O caráter reflexivo da canção se manifesta na consideração a respeito do pensamento, que leva o eu lírico a uma avaliação constante de suas realizações e de seus fracassos. O pessimismo se apresenta nas imagens fúnebres do cipreste e da cruz, imagens que remetem a cemitério.

QUESTÃO 6: Resposta D

Semana: 26

Aula: 51

Setor: Literatura Alfa

Ao afirmar que suas rugas ou são postiças ou literárias, o eu lírico demonstra a afetação do desejo adolescente de parecer mais velho.

DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM

QUESTÃO 7: Resposta C**Semana:** 2**Aula:** 2**Setor:** Entendimento de texto

Armandinho só ouve parte da fala da mãe e imagina que a palavra “fase” se refere a uma etapa do jogo de *videogame*, e não a um momento específico da vida.

QUESTÃO 8: Resposta C**Semana:** 26**Aula:** 26**Setor:** Entendimento de texto

No parágrafo final do excerto, cita-se esta afirmação de Pedro Aguiar, estudioso do sistema de circulação de notícias internacionais: “Em 1874, pela primeira vez, os jornais brasileiros puderam publicar notícias da Europa do dia anterior”. Com esse incremento no fluxo de informações (segundo o fragmento, o intervalo anterior variava entre 15 e 40 dias), pode-se inferir que, sobre os leitores de jornais, intensificou-se de algum modo a influência europeia.

QUESTÃO 9: Resposta A**Semana:** 12**Aula:** 24**Setor:** Gramática e Texto

Em “já ontem mesmo se trocaram alguns despachos particulares”, os vocábulos “já” e “mesmo” expressam o pressuposto de que foi muito rápida a troca de despachos, imprimindo a ideia de intensidade no enunciado.

QUESTÃO 10: Resposta E**Semana:** 15**Aula:** 30**Setor:** Gramática e Texto

Na passagem destacada, a expressão “alguns despachos particulares” está desempenhando a função de sujeito. Efetuando-se a paráfrase exigida, tal função sintática deve ser mantida, bem como o tempo verbal (no caso, o pretérito perfeito). Desse modo, teríamos a seguinte redação: “alguns despachos particulares foram trocados com a praça de Londres”.

QUESTÃO 11: Resposta A**Semana:** 19**Aula:** 19**Setor:** Entendimento de texto

No primeiro verso, ao se afirmar que a personagem gorjeia perfumes (ou seja, emite sons melódicos), fundem-se audição e olfato. Ocorre, portanto, sinestesia.

No verso seguinte, a partícula “como” explicita a relação de semelhança entre o canto da personagem e o de uma ave. Trata-se da comparação.

Observações:

- Ao se afirmar que “a voz gorjeia”, ocorre de fato metonímia (ou sinédoque), dada a relação de parte pelo todo; não se trata, porém, de prosopopeia (personificação), uma vez que a voz já representa a pessoa que a emite.
- Em ambos os versos há inversão da ordem direta, portanto há hipérbato; nas alternativas em que tal figura é mencionada, o erro está no outro apontamento.

QUESTÃO 12: Resposta D**Semana:** 13**Aula:** 26**Setor:** Gramática e Texto

No verso “Talvez a neve que chorou o inverno...”, o sujeito está posposto ao verbo: em ordem direta, teríamos “Talvez o inverno que chorou a neve” (em linguagem figurada, a neve é semelhante às lágrimas que caíam). Desse modo, o termo sublinhado está desempenhando função sintática de sujeito.

A mesma função sintática está sendo desempenhada pelo termo destacado em “Seu rosto faz sonhar!”: semanticamente, é o rosto que provoca o sonho e, sintaticamente, trata-se do termo responsável pela concordância verbal.

QUESTÃO 13: Resposta A

Semana: 16

Aula: 32

Setor: Gramática e Texto

O sujeito da locução verbal “deve desaparecer” é “um terço das geleiras” (o qual está acompanhado de uma oração adjetiva – “que são Patrimônio Mundial”). Considerando que ele é formado por uma expressão que indica parte de um todo (“um terço de”), a norma padrão faculta que a concordância aconteça com o núcleo do sujeito (“um” – como o título original) ou com o adjunto adnominal (“das geleiras”), o que levaria a locução para o plural: **devem desaparecer**. A alternativa D poderia até ser considerada correta, do ponto de vista da norma padrão (verbos no singular, concordando com o núcleo do sujeito – “um”). Entretanto, o texto informa que as geleiras são consideradas Patrimônio Mundial, não apenas $\frac{1}{3}$ delas. Embora a alternativa D seja gramaticalmente correta, ela fere o sentido do contexto – e, portanto, o enunciado da questão, que orienta que deve ser levado em conta o sentido global do texto.

QUESTÃO 14: Resposta B

Semana: 25

Aula: 50

Setor: Gramática e Texto

A expressão “balde de água fria” tem, no contexto, um sentido figurado, não literal (equivalente a dizer que algo é decepcionante) e um sentido denotativo, ou literal (porque é fria a água resultante do derretimento de geleiras).

QUESTÃO 15: Resposta E

Semana: 24

Aula: 24

Setor: Entendimento de texto

O texto apresenta uma crítica à atuação dos CEOs de grandes empresas de tecnologia, como Elon Musk e Mark Zuckerberg, sugerindo que suas ações podem colocar em risco a sociedade. A autora menciona o desejo de Musk de transformar o Twitter em um “jogo interativo de PVP”, em que os usuários poderiam “brigar e atacar uns aos outros”, e lembra o início do Facebook, que teve origem no “*bullying* universitário da Ivy League”. Essas referências indicam que as plataformas podem ser usadas para promover conflitos e difamação, o que pode resultar em danos à imagem e à segurança dos usuários.

QUESTÃO 16: Resposta E

Semana: 26

Aula: 26

Setor: Entendimento de texto

O texto argumenta que, embora a inteligência artificial (IA) tenha o potencial de realizar grandes feitos, como descobrir a cura para o câncer, o risco que ela representa é menor do que o risco associado aos valores dos empresários mencionados, Elon Musk e Mark Zuckerberg. A autora expressa preocupação com o poder que esses CEOs têm sobre as tecnologias de IA e as possíveis consequências negativas de suas ações, que são descritas como desprovidas de ética.

QUESTÃO 17: Resposta C

Semana: 10

Aula: 20

Setor: Geografia Geral

A desertificação ocorre devido a atividades inadequadas de manejo do solo, com destaque para o desmatamento e as queimadas. No Brasil, as regiões que podem ser afetadas pelo problema são as vegetações da Caatinga, de clima semiárido, e do Cerrado, com manchas de clima subúmido seco. No mundo, uma das principais regiões que sofrem com a desertificação é o Sahel Africano.

QUESTÃO 18: Resposta D

Semana: 13

Aula: 26

Setor: A

O nome oficial do composto I é ácido 2-metilpentanóico.

- A) INCORRETA. O bicarbonato de sódio é um sal proveniente de uma base forte e um ácido fraco; logo, sua hidrólise originará uma solução básica ($\text{pH} > 7$).
- B) INCORRETA. O ácido carboxílico identificado como I apresenta cadeia carbônica saturada e ramificada.
- C) INCORRETA. A substância II é um sal de ácido carboxílico.
- E) INCORRETA.

1 NaHCO_3 ————— 1 CO_2
1 mol ————— 1 mol
84 g ————— 22,4 L

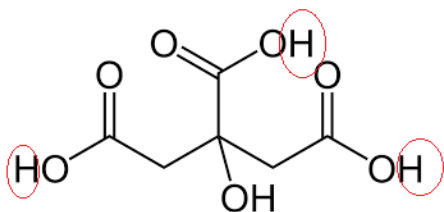
QUESTÃO 19: Resposta C

Semana: 17

Aula: 34

Setor: A

Não apresenta isômeros geométricos nem ópticos e possui 3 átomos de hidrogênio ionizáveis presentes nas carboxilas.

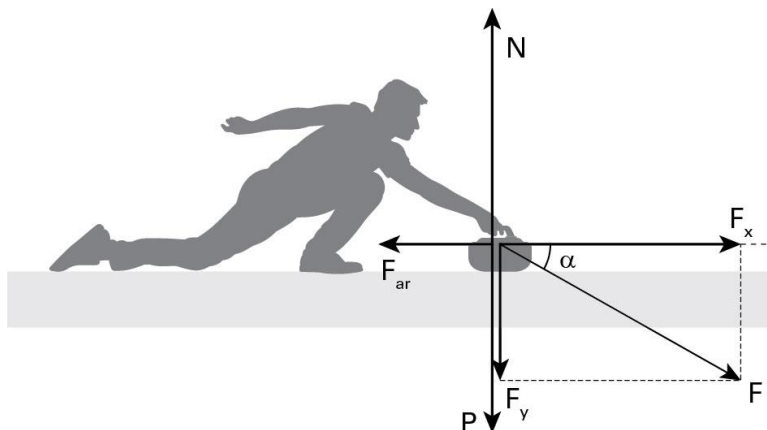
**QUESTÃO 20: Resposta B**

Semana: 7

Aula: 14

Setor: A

A figura seguinte mostra o diagrama de corpo livre do bloco de pedra:



Como o bloco de pedra se movimenta em linha reta com velocidade constante, a resultante das forças nele aplicadas é nula. Logo:

$$R = 0 \Rightarrow F_x = F_{ar} \Rightarrow F \cdot \cos \alpha = 0,49 \cdot v^2$$

Substituindo-se os valores numéricos fornecidos:

$$F \cdot \cos \alpha = 0,49 \cdot v^2 \Rightarrow 0,5 \cdot 0,98 = 0,49 \cdot v^2$$

$$\therefore |v| = 1,0 \text{ m/s}$$

QUESTÃO 21: Resposta A

Semana: 29

Aula: 58

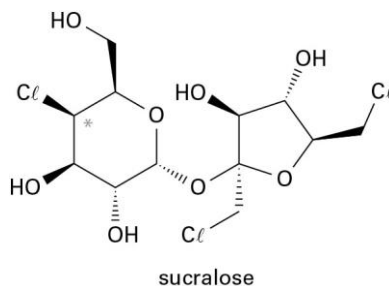
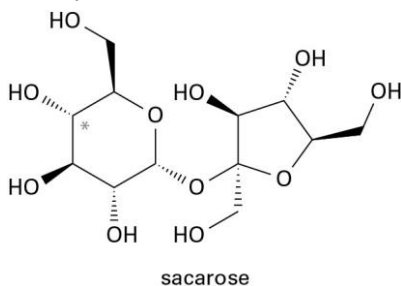
Setor: A

I. CORRETA.

II. INCORRETA. Ambas são hidrossolúveis.

III. CORRETA. Ambas apresentam carbonos quirais.

Indicação de um carbono quiral



IV. CORRETA. Substituição do grupo OH pelo Cl.

V. INCORRETA. A sucralose não é metabolizada.

QUESTÃO 22: Resposta E

Semana: 26

Aula: 51

Setor: A

A espécie *L. carinatus* atuou como fator de seleção de comportamento em indivíduos da espécie *Anolis sagrei*, o que resultou no favorecimento de indivíduos que viviam em ramos mais altos e mais finos das plantas, nos quais evitavam a atividade predadora de *L. carinatus*, caracterizando assim a mudança de nicho ecológico.

QUESTÃO 23: Resposta D

Semana: 15

Aula: 29

Setor: Geografia do Brasil

O Novo Banco de Desenvolvimento, também conhecido como Banco dos BRICS, recebe aportes dos países membros a fim de promover empréstimos principalmente para países emergentes. Com mais membros no BRICS, é esperado que o banco cresça. Vale destacar que a expansão dos BRICS aumenta a influência geopolítica da China e reduz a do Brasil, visto que, com mais membros, o Brasil perde voz no grupo.

QUESTÃO 24: Resposta B

Semana: 17

Aula: 34

Setor: B

Reação:



Ligações dos reagentes:

H – H é 436 kJ

O = O é 498 kJ/mol, como temos 0,5 mol, a energia é 249 kJ

Total da energia dos reagentes: 685 kJ

Ligações dos produtos

2 H – O

$\Delta H = (\text{energia absorvida para quebrar as ligações dos reagentes}) + (\text{energia liberada para formar as ligações dos produtos})$

$$-243 = 685 - 2 \text{ H} - \text{O}$$

$$2 \text{ H} - \text{O} = 685 + 243$$

$$2 \text{ H} - \text{O} = 928$$

$$\text{H} - \text{O} = 464 \text{ kJ/mol}$$

QUESTÃO 25: Resposta B

Semana: 21

Aula: 41

Setor: Geografia do Brasil

A China promoveu um enorme desenvolvimento dos sistemas de transporte e logística no país, com muitos quilômetros de trens de alta velocidade, visando baratear os custos produtivos das empresas.

QUESTÃO 26: Resposta E

Semana: 3

Aula: 6

Setor: Geografia do Brasil

A produção de mapas não é uma atividade neutra, pois é realizada por grupos e indivíduos específicos, muitas vezes com um objetivo de divulgação ou crítica que visa moldar o pensamento e a percepção dos leitores. Por isso, a projeção de Mercator é considerada eurocêntrica e a de Gall-Peters, terceiro-mundista, por exemplo.

QUESTÃO 27: Resposta C

Semana: 12

Aula: 24

Setor: A

O HTLV é um retrovírus, tal como o HIV. São vírus de RNA que têm, como uma de suas características, a presença da enzima transcriptase reversa, capaz de criar uma molécula de DNA a partir de um molde de RNA. Esses dois vírus atacam células do sistema imunológico.

QUESTÃO 28: Resposta C**Semana:** 6**Aula:** 11 e 12**Setor:** A

Sendo f o fator de aumento diário dessa *commodity*, então em 30 dias deve-se ter $f^{30} = 1,44$. Em 15 dias, o fator correspondente será f^{15} , dado por $f^{15} = \sqrt{f^{30}} = \sqrt{1,44} = 1,2$, o que representa um aumento de 20%.

QUESTÃO 29: Resposta B**Semana:** 3 e 4**Aula:** 5 a 10**Setor:** A

Sendo L o lucro da empresa, k uma constante, V o número de unidades vendidas e T a taxa de câmbio, então $L = k \cdot \frac{V}{T^2}$. Após as variações, o lucro variou para $k \cdot \frac{1,28 V}{(0,8T)^2} = k \cdot \frac{1,28 V}{0,64T^2} = 2k \cdot \frac{V}{T^2}$, o que representa um aumento de 100%.

QUESTÃO 30: Resposta C**Semana:** 21**Aula:** 42**Setor:** B

O nox do cobre varia de zero para +2; logo, sofre oxidação e é o agente redutor.
Tanto no ácido nítrico quanto no nitrato de cobre, o número de oxidação do nitrogênio é +5.
A equação ajustada com os menores coeficientes inteiros é:
 $3 \text{ Cu(s)} + 8 \text{ HNO}_3 \rightarrow 3 \text{ Cu(NO}_3)_2 + 2 \text{ NO} + 4 \text{ H}_2\text{O}$
O nox do nitrogênio varia de +5 para +2; logo, sofre redução.
A reação apresentada é de óxido redução.

QUESTÃO 31: Resposta D**Semana:** 10**Aula:** 18 a 20**Setor:** A

Como cada quadrado é obtido a partir dos pontos médios dos lados do quadrado anterior, então o lado de cada quadrado é a hipotenusa de um triângulo retângulo cujos catetos são congruentes e com medidas iguais à metade da medida do lado do quadrado anterior. Assim, como o primeiro quadrado possui lado medindo 1 cm, então o segundo quadrado possui lado medindo $l^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2$, ou seja, $l = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Assim, a sequência formada pelas medidas dos lados dos quadrados é uma P.G. com razão dada por $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

A soma pedida é dada pela soma infinita dos termos da P.G. cujo primeiro termo vale $\frac{1}{2}$ e razão $\frac{\sqrt{2}}{2}$:

$$S = \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{2 - \sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{2 - \sqrt{2}}$$

QUESTÃO 32: Resposta E**Semana:** 18**Aula:** 36**Setor:** A

Etanol é um álcool.

A combustão completa é exotérmica (libera energia).

O metilbutano (C_5H_{12}) e o pentano (C_5H_{12}) são isômeros. Como apresentam a mesma fórmula molecular, formarão a mesma quantidade de água na combustão completa.

Apenas metilbutano e pentano formam a mesma quantidade de gás carbônico.

QUESTÃO 33: Resposta E

Semana: 25

Aula: 49 e 50

Setor: Geografia do Brasil

A potência europeia que colonizou o Sudão a partir do final do século XIX foi o Reino Unido. Entre os fatores responsáveis pela recorrência de guerras civis no Sudão, após a independência, podemos elencar, entre outros: rivalidades étnico-religiosas de populações não árabes ou não muçulmanas contra o governo central, árabe e pró-muçulmanos, e conflitos pela tomada do poder em momentos de fragilidade econômica, como no caso das guerras civis que ocorrem no país desde a crise de 2018 e que se intensificaram em 2023.

QUESTÃO 34: Resposta B

Semana: 11

Aula: 21

Setor: Geografia Geral

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (na sigla em inglês, IPCC), prevê que nas próximas décadas o planeta passará por mudanças climáticas e propõe estratégias de mitigação e adaptação a elas. As estratégias de mitigação são voltadas à causa dessas mudanças, procurando reduzir a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera. As estratégias de adaptação, por sua vez, são direcionadas aos efeitos dessas mudanças, procurando preparar os sistemas humanos às mudanças climáticas já em andamento, de modo a reduzir seus efeitos negativos.

QUESTÃO 35: Resposta D

Semana: 7

Aula: 13

Setor: Geografia Geral

Algumas correntes científicas sustentam que a Terra passa por uma grande transformação ambiental. Utilizando a tabela geológica como referência temporal, elas apontam que vivemos o fim do Holoceno e o início de uma nova época geológica – o Antropoceno –, que estaria baseada na influência humana negativa sobre os processos exógenos que determinam a dinâmica e a evolução das paisagens globais. Os processos de devastações das paisagens vegetais, as possíveis alterações no ciclo da água, o agravamento do processo de erosão e o assoreamento dos rios, as alterações climáticas em suas várias escalas, entre outras causas, seriam responsáveis pela transformação do planeta em um ambiente inóspito para a continuidade da ocorrência da vida.

QUESTÃO 36: Resposta C

Semana: 11

Aula: 21

Setor: A

A cólera é uma doença causada pela bactéria *Vibrio cholera*, cuja toxina provoca fortes diarreias nos pacientes, podendo levar rapidamente à desidratação e à morte. A transmissão pode ocorrer por via fecal-oral, pela ingestão de água ou alimentos contaminados ou pela contaminação pessoa a pessoa, por falta de higiene, principalmente das mãos. Existem vacinas, que não são aplicadas pelo sistema público por sua baixa eficiência na prevenção da doença.

QUESTÃO 37: Resposta A

Compreensão de Texto

Setor: Único

Depreende-se, a partir de entendimento do primeiro parágrafo, que “Os cientistas estão documentando uma série de impactos – que, dizem, irão confrontar uma faixa ainda maior de comunidades costeiras dos EUA nas próximas décadas – ao mesmo tempo em que tentam decifrar as causas precisas deste recente aumento”.

QUESTÃO 38: Resposta C

Compreensão de Texto

Setor: Único

Lê-se no trecho “The Gulf of Mexico has experienced twice the global average rate of sea level rise since 2010” que o Golfo do México registrou o dobro da taxa média global de aumento do nível do mar desde 2010.

QUESTÃO 39: Resposta E

Compreensão de Texto

Setor: Único

Depreende-se pela leitura dos trechos: “While much planning and money have gone toward blunting the impact of catastrophic hurricanes, experts say it is the accumulation of myriad smaller-scale impacts from rising water levels that is the newer, more insidious challenge — and the one that ultimately will become the most difficult to cope with.

‘To me, here’s the story: We are preparing for the wrong disaster almost everywhere,’ said Rob Young, a Western Carolina University professor and director of the Program for the Study of Developed Shorelines.

‘These smaller changes will be a greater threat over time than the next hurricane, no question about it,’ Young said.”

QUESTÃO 40: Resposta D

Compreensão de Texto

Setor: Único

Os termos *rise/surge/increase/soar* significam “aumentar/crescer/elevar-se”.

A palavra *assess* equivale, em português, a “avaliar”.

QUESTÃO 41: Resposta E

Compreensão de Texto

Setor: Único

O termo *taper*, no contexto, pode ser entendido como “diminuir”.

QUESTÃO 42: Resposta C

Compreensão de Texto

Setor: Único

O trecho diz “Enquanto (Ao passo que) seja possível (dizer) que o rápido índice (a rápida taxa) de aumento do nível do mar possa (poderia) ao final diminuir, a água mais alta que já chegou nos últimos anos veio para ficar”.

While e *Whereas* indicam contraste.

QUESTÃO 43: Resposta A

Compreensão de Texto

Setor: Único

O trecho diz: “As empresas de seguros estão aumentando taxas, limitando políticas ou até abandonando certos lugares, lançando incertezas sobre valores futuros de residências em áreas propensas a inundações.”.

QUESTÃO 44: Resposta E

Semana: 21

Aula: 41 e 42

Setor: A

O total de salas virtuais que podem ser formadas é dado por 26^{10} .

Dessas, existem 21^{10} salas cuja identificação é formada apenas por consoantes.

Além disso, existem $10 \cdot 5 \cdot 21^9$ salas cuja identificação é formada por apenas uma vogal e as demais 9 letras são consoantes.

Assim, deve haver $26^{10} - 21^{10} - 50 \cdot 21^9 = 26^{10} - 21 \cdot 21^9 - 50 \cdot 21^9 = 26^{10} - 71 \cdot 21^9$ salas cuja identificação tenha pelo menos duas vogais.

QUESTÃO 45: Resposta D

Semana: 13

Aula: 26

Setor: História do Brasil

Nas décadas finais do século XIX, além dos avanços nas comunicações, como as linhas telegráficas, o desempenho da mídia impressa (como jornais, revistas e panfletos) contribuiu significativamente na divulgação de ideias de oposição ao governo de D. Pedro II, expressando pontos de vista políticos e sociais que se opunham tanto à continuidade do governo da dinastia de Bragança quanto ao sistema político imperial em si. Nesse sentido, destacadamente nos maiores centros urbanos, as ideias de oposição ao governo imperial ganharam maior visibilidade e alcance, fomentando debates e críticas ao sistema político vigente.

QUESTÃO 46: Resposta C

Semana: 17

Aula: 33

Setor: História do Brasil

Durante a presidência de Rodrigues Alves (1902-1906), no Rio de Janeiro (capital federal à época), o prefeito Pereira Passos e o médico Oswaldo Cruz implementaram medidas objetivando modernizar e higienizar a cidade para melhorar as condições de saúde pública e a imagem do Brasil no cenário internacional. Essas medidas, porém, foram aplicadas de modo autoritário e coercitivo sobre a população. Conjuntamente às reformas urbanas que estavam em curso no período, a vacinação obrigatória foi implementada sem consulta prévia à população, sem campanhas informativas prévias e tampouco considerando preocupações da sociedade. Como resultado, eclodiram protestos violentos e conflitos ao longo das ruas da capital, expressando um profundo descontentamento social.

QUESTÃO 47: Resposta E

Semana: 23

Aula: 46

Setor: História do Brasil

A formação da Guerra Fria no pós-guerra fomentou um cenário de bipolaridade global. A maior parte dos países naquele momento alinhou-se a um dos dois blocos dominantes: o capitalista (liderado pelos Estados Unidos) ou o socialista (liderado pela União Soviética). O Brasil alinhou-se imediatamente aos EUA, principal potência capitalista e estratégica aliada econômica e militar. Dessa forma, a repressão ao "inimigo interno", ou seja, aos grupos e organizações comunistas ou simpatizantes do comunismo dentro do Brasil, também foi uma justificativa para a adoção de uma postura anticomunista no país.

QUESTÃO 48: Resposta B

Semana: 27

Aula: 53

Setor: História do Brasil

Durante a Ditadura Militar (1964-1985), houve a implantação de centros clandestinos de detenção, como o "Dopinho", em Porto Alegre (RS). Nesses locais, suspeitos de atividades contrárias ao governo foram detidos e interrogados sem direito a um processo legal e sem garantia de outros direitos individuais. Essa estrutura clandestina esteve também envolvida em práticas de tortura, interrogatórios violentos e execuções extrajudiciais.

QUESTÃO 49: Resposta C

Semana: 29

Aula: 58

Setor: História do Brasil

O movimento de Junho de 2013, desencadeado pelo aumento no preço dos transportes públicos, foi provocado por inúmeras causas, incluindo insatisfação em relação à política institucional em geral e descontentamento com a má qualidade dos serviços públicos – em um contexto marcado pela construção de grandes instalações esportivas “padrão Fifa” para a Copa do Mundo que se aproximava. A partir de então, cresceram as lideranças políticas que se apresentavam como antissistema.

QUESTÃO 50: Resposta C

Semana: 1

Aula: 2

Setor: História Geral

O texto, ao ressaltar um espírito igualitário na religiosidade grega, permite inferir relações com a política grega. Tomando o cuidado para não se definir que foi esse aspecto da religiosidade que conduziu à democracia, pode-se considerar que o igualitarismo esteve presente, com características distintas, na esfera política, por meio da ideia de igualdade entre os cidadãos e na religiosidade.

QUESTÃO 51: Resposta A

Semana: 11

Aula: 22

Setor: História Geral

A nova carapaça estava associada à incorporação da nobreza em funções burocráticas e na formação das cortes que gravitavam em torno dos monarcas absolutistas.

QUESTÃO 52: Resposta D

Semana: 17

Aula: 34

Setor: História Geral

Ao sugerir o uso de listas negras e caveiras na bandeira, símbolos associados à prática da pirataria, o escritor Mark Twain critica de forma irônica a expansão imperialista dos Estados Unidos nos oceanos Atlântico e Pacífico.

QUESTÃO 53: Resposta D

Semana: 27

Aula: 53

Setor: História Geral

Em 1974, a Revolução dos Cravos, liderada por jovens oficiais do exército português e com amplo apoio popular, derrubou o regime de Marcelo Caetano, herdeiro político de Salazar, ditador fascista do país. O regime, que já vinha sendo bastante enfraquecido pela guerra contra os movimentos de emancipação das colônias portuguesas na África (Angola, Moçambique e Guiné-Bissau), havia se iniciado no início da guerra anterior e era tremendamente impopular em Portugal, além de comprometer os recursos econômicos já escassos do país.

QUESTÃO 54: Resposta B**Semana:** 27**Aula:** 59**Setor:** História Geral

Por “pacto keynesiano” entende-se a intervenção do Estado na economia e a adoção de políticas de distribuição de renda, resultando no bem-estar social e na “pacificação” da classe trabalhadora branca no país, um efeito desejado durante a Guerra Fria. Com o declínio soviético e a adoção de políticas neoliberais, ocorreu o progressivo fim do pacto, com a queda dos salários e a desmontagem do bem-estar social.

QUESTÃO 55: Resposta E**Semana:** 15**Aula:** 29**Setor:** Geografia Geral

O BRICS é um grupo econômico formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul e que, recentemente, convidou novos membros, como Etiópia, Arábia Saudita, Emirados Árabes, Egito e Irã. Esse grupo visa aumentar a parceria entre os estados-membros nos mais variados setores, como tecnologia, saúde, energia e infraestrutura. O BRICS, conhecido como o “grupo dos emergentes”, não é um bloco econômico, mas realiza, desde 2009, reuniões anuais para alinhar seus projetos de integração.

QUESTÃO 56: Resposta E**Semana:** 13**Aula:** 26**Setor:** Geografia Geral

O neoliberalismo prega a diminuição do papel do Estado na economia. Sua implantação converge em práticas como privatização das empresas estatais, abertura da economia para o comércio exterior (importações e exportações), desregulamentação do sistema financeiro e flexibilização da legislação trabalhista. O discurso defende que a autorregulação do mercado e a maior liberdade dos agentes econômicos e financeiros levaria ao maior crescimento da economia.

QUESTÃO 57: Resposta A**Setor:** Interdisciplinar

Pelos recentes resultados, os geneticistas demonstram a contribuição de europeus na linhagem paterna dos afrodescendentes. Indícios históricos também confirmam que os europeus vinham em grupos de muitos homens e poucas mulheres. Em seu novo ambiente, relacionavam-se com mulheres de origem africana e nativa americana.

QUESTÃO 58: Resposta B**Semana:** 7**Aula:** 13**Setor:** A

A força gravitacional aplicada pela Terra no meteorito é resultante (centrípeta) das forças nele aplicadas:

$$R_c = F_{\text{grav}}$$

Logo, aplicando a 2ª lei de Newton e a lei da Gravitação Universal:

$$F_{\text{grav}} = R_c \Rightarrow m \cdot g = m \cdot a_c \Rightarrow g = a_c \therefore g = \frac{v^2}{r}$$

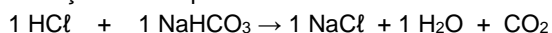
Substituindo-se os dados numéricos fornecidos:

$$g = \frac{v^2}{r} = \frac{20\,000^2}{2,0 \cdot 10^9} \therefore g = 0,2 \text{ m/s}^2$$

QUESTÃO 59: Resposta D**Semana:** 15**Aula:** 30**Setor:** C

Nesse teste, foram usados 50 mL de um HCl 1 mol/L, ou seja, foram usados 0,05 mol de HCl.

A reação é dada por:



1 mol ____ 1 mol (84 g)

0,05 mol _____ x

x = 4,2 g de bicarbonato

Como foram usados 5 g de fermento na análise, temos:

5 g ____ 100 %

$$4,2 \text{ g } ______ x$$

$$x = 84\%$$

QUESTÃO 60: Resposta E

Semana: 20

Aula: 40

Setor: C

- I. CORRETA. De acordo com a tabela, são gastos 300 mg em 30 dias, o que equivale a 10 mg/dia.
- II. CORRETA. Em embalagem fechada, espera-se que a vitamina C não se oxide com tanta facilidade, o que permite concluir que teríamos mais do que os 150 mg observados no alimento após os 2 meses desse experimento em frasco aberto.
- III. CORRETA. Em países mais frios, devido à menor temperatura, a velocidade da reação de oxidação da vitamina C seria menor, ou seja, uma maior quantidade de vitamina estaria presente no alimento.

QUESTÃO 61: Resposta B

Semana: 29

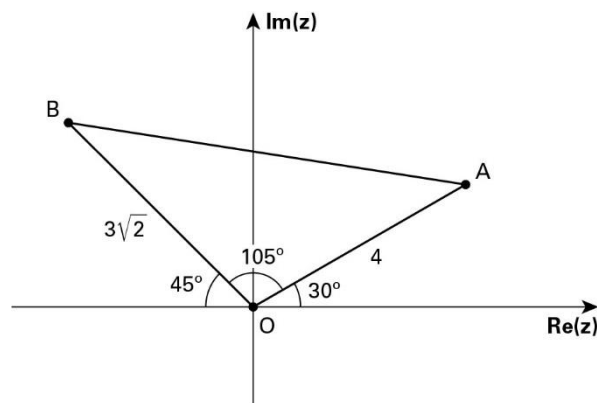
Aula: 58

Setor: B

Como A é a imagem geométrica do número z, o segmento \overline{OA} tem medida 4 e forma com o eixo real um ângulo agudo de 30° . Como B é a imagem geométrica do número w, o segmento \overline{OB} forma com o eixo real um ângulo agudo de 45° e sua medida é:

$$OB = \sqrt{(-3)^2 + 3^2} \rightarrow OB = 3\sqrt{2}$$

Dessa forma, podemos construir a figura a seguir.



Note que a medida do ângulo \widehat{AOB} é $180^\circ - 30^\circ - 45^\circ = 105^\circ$.

A área S do triângulo OAB é dada por:

$$S = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB \cdot \sin(\widehat{AOB})$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3\sqrt{2} \cdot \sin(105^\circ)$$

Como $\sin(105^\circ) = \sin(180^\circ - 75^\circ) = \sin(75^\circ)$, concluímos que:

$$S = 6\sqrt{2} \cdot \sin(75^\circ)$$

QUESTÃO 62: Resposta B

Semana: 21

Aula: 41

Setor: B

O risco de não disjunção aumenta em mulheres mais velhas, com o envelhecimento dos ovócitos I formados no período embrionário; a mãe de Izabel já não era jovem, pois estava em sua 19ª gestação. Izabel tem três cromossomos 21 e, na meiose, poderia formar óvulos com dois cromossomos 21 ou com um cromossomo 21; assim, tem 50% de chance de enviar um óvulo com dois cromossomos 21 que, ao se unir a um espermatozoide com um cromossomo 21, origina o zigoto com a trissomia. A síndrome de Down não tem relação com os cromossomos sexuais e não é uma alteração gênica recessiva e sim uma mutação cromossômica, envolvendo a expressão de centenas de genes. O processo meiótico não ocorre durante o desenvolvimento embrionário.

QUESTÃO 63: Resposta C**Semana:** 17**Aula:** 34**Setor:** B

Proteínas heterólogas são aquelas produzidas por células transgênicas, a partir da informação de genes transplantados. Proteínas vegetais e animais utilizam os mesmos aminoácidos. Processamento pós-traducional são modificações nas proteínas que ocorrem por adição de grupamentos químicos ou alterações de ligações, no interior do complexo golgiense; a formação de DNA a partir de RNA é feita pela enzima viral transcriptase reversa. A produção das proteínas heterólogas nas plantas é mais simples que em procariotos, como as bactérias. Plantas transgênicas não são naturais, representando produtos da manipulação gênica artificial.

QUESTÃO 64: Resposta C**Semana:** 12**Aula:** 24**Setor:** B

Na fotossíntese, a energia dos elétrons excitados pela luz na fase fotoquímica é transferida para os carboidratos produzidos após a fase química (glicose). A glicose é posteriormente consumida por leveduras no processo da fermentação alcoólica, que resulta na formação do bioetanol, que pode ser usado como combustível.

QUESTÃO 65: Resposta A**Semana:** 20**Aula:** 40**Setor:** B

O trecho da revista destaca a importância da ocorrência do *crossing-over*, ou permutação gênica, um fenômeno que acontece na prófase I da meiose.

QUESTÃO 66: Resposta B**Semana:** 18**Aula:** 36**Setor:** C

Uma infecção pode causar lesões em um tecido, que passa a se proteger, gerando um processo inflamatório. Essas lesões podem ser causadas por agentes biológicos como bactérias ou vírus, agentes químicos ou agentes físicos, como pancadas e torções. Uma faringite, por exemplo, é uma infecção bacteriana que pode desencadear um processo inflamatório com dor local, inchaço, vermelhidão e calor.

OBS.: os antibióticos combatem infecções bacterianas, não inflamações.

QUESTÃO 67: Resposta E**Semana:** 27**Aula:** 53**Setor:** Geografia Geral

O preço do barril do petróleo é profundamente afetado pelas tensões geopolíticas que, ao longo dos últimos 50 anos, assolaram o Oriente Médio. Como essa região apresenta as maiores reservas e produção de petróleo do planeta, possui grande influência no fornecimento dessa *commodity* em escala planetária. Vale destacar que o número 1 corresponde à Guerra do Yom Kippur (1973), o número 2 refere-se à Revolução Islâmica do Irã (1979), o número 3 foi a invasão do Kuwait (1990) e o número 4 refere-se à invasão do Iraque (2003).

QUESTÃO 68: Resposta B**Setor:** Interdisciplinar

A afirmativa I está correta, pois os ventos alísios contribuem para a formação e o deslocamento dos rios voadores. O item II está incorreto, pois o desmatamento da Amazônia pode influenciar o clima da América do Sul e do mundo. O item III está correto, pois a Amazônia é a maior floresta tropical do planeta.

QUESTÃO 69: Resposta D**Semana:** 24**Aula:** 47**Setor:** A

Como o martelo está em equilíbrio estático, a soma dos momentos em relação, por exemplo, ao ponto O é nula:

$$M_{F_{1,0}} + M_{F_{2,0}} = 0$$

$$F_1 \cdot d_1 \cdot \text{sen}\alpha_1 - F_2 \cdot d_2 \cdot \text{sen}\alpha_2 = 0$$

$$F_1 \cdot 30 \cdot 0,8 - 800 \cdot 5 \cdot 0,6 = 0$$

$$\therefore F_1 = 100 \text{ N}$$

QUESTÃO 70: Resposta A

Semana: 11

Aula: 21

Setor: A

De acordo com a 3ª lei de Kepler:

$$\frac{T_A^2}{r_A^3} = \frac{T_B^2}{r_B^3}$$

Sendo $r_B = 4r_A$:

$$\frac{T_A^2}{r_A^3} = \frac{T_B^2}{(4r_A)^3} \Rightarrow T_A^2 = \frac{T_B^2}{64}$$

$$\therefore \frac{T_A}{T_B} = \frac{1}{8}$$

QUESTÃO 71: Resposta E

Semana: 27

Aula: 54

Setor: C

- I. CORRETO. Ao diluir na proporção de 1 : 10 uma solução de HCl 0,1 mol/L, a solução produzida passa a ter concentração 0,01 mol/L, ou seja, pH = 2. A solução de NaOH que foi preparada dissolvendo 4 g (0,1 mol) em 1 L possui concentração de 0,1 mol/L, ou seja, pOH = 1 e pH = 13.
- II. CORRETO. Como a solução de HCl é dez vezes menos concentrada que a de NaOH e os solutos reagem na proporção de 1 : 1, conclui-se que devemos utilizar um volume 10 vezes maior da solução ácida do que da básica para se atingir a proporção estequiométrica.
- III. CORRETO. O NaCl é um sal proveniente de ácido forte e base forte, logo não promove hidrólise e sua solução será neutra.

QUESTÃO 72: Resposta C

Semana: 26

Aula: 52

Setor: A

Aplicando a lei de Stevin:

$$p = p_{atm} + d \cdot g \cdot h$$

Utilizando-se os dados numéricos fornecidos:

$$1,14 \cdot 10^5 = 1,0 \cdot 10^5 + d \cdot 10 \cdot 2$$

$$d = 0,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 = 700 \text{ kg/m}^3$$

QUESTÃO 73: Resposta E

Semana: 26

Aula: 51

Setor: C

Inicialmente, pode-se determinar o comprimento de onda por meio da equação fundamental da ondulatória:

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{340}{0,85 \cdot 10^2}$$

$$\lambda = 0,4 \text{ m}$$

Como todas as fontes estão em concordância de fase, para os dois tipos de interferência, tem-se:

$$\Delta D = (\text{par}) \cdot \frac{\lambda}{2} : \text{Interferência Construtiva}$$

$$\Delta D = (\text{ímpar}) \cdot \frac{\lambda}{2} : \text{Interferência Destrutiva}$$

$$\text{Sendo } \lambda = 0,4 \text{ m, portanto } \frac{\lambda}{2} = 0,2 \text{ m.}$$

Fazendo as combinações das fontes, tem-se:

$$\text{- A e A': } \Delta D = 4 - 3 = 1 = (5) \cdot \frac{\lambda}{2}, \text{ portanto Interferência Destrutiva.}$$

$$\text{- A e D: } \Delta D = 4 - 2 = 2 = (10) \cdot \frac{\lambda}{2}, \text{ portanto Interferência Construtiva.}$$

$$\text{- D e D': } \Delta D = 2 - 2 = 0 = (0) \cdot \frac{\lambda}{2}, \text{ portanto Interferência Construtiva.}$$

- A' e D: $\Delta D = 3 - 2 = 1 = (5) \cdot \frac{\lambda}{2}$, portanto Interferência Destrutiva.

- A' e D': $\Delta D = 3 - 2 = 1 = (5) \cdot \frac{\lambda}{2}$, portanto Interferência Destrutiva.

QUESTÃO 74: Resposta B

Semana: 29

Aula: 57

Setor: C

De acordo com a tabela, os sulfatos de chumbo e bário são pouco solúveis (Kps pequeno), logo o íon sulfato facilmente precipita com chumbo e bário.

Por outro lado, o cloreto apenas precipitará com o chumbo (pequeno valor de Kps do cloreto de chumbo) e não precipitará com o bário.

QUESTÃO 75: Resposta C

Semana: 24

Aula: 47

Setor: C

Quando a onda passa da região mais funda para a região mais rasa, sua velocidade é alterada, configurando o fenômeno da refração. Nesse caso, como na alteração de meio, a frequência não é modificada (pois ela depende exclusivamente da fonte que provocou a onda), tem-se:

$$v = \lambda \cdot f \rightarrow f = \frac{v}{\lambda}$$

Como a frequência se mantém constante, tem-se:

$$\frac{v_{\text{funda}}}{\lambda_{\text{funda}}} = \frac{v_{\text{rasa}}}{\lambda_{\text{rasa}}} \rightarrow \frac{\lambda_{\text{funda}}}{\lambda_{\text{rasa}}} = \frac{v_{\text{funda}}}{v_{\text{rasa}}} \rightarrow \frac{\lambda_{\text{funda}}}{\lambda_{\text{rasa}}} = \frac{\sqrt{g \cdot h_{\text{funda}}}}{\sqrt{g \cdot h_{\text{rasa}}}} = \sqrt{\frac{h_{\text{funda}}}{h_{\text{rasa}}}}$$

$$\frac{\lambda_{\text{funda}}}{\lambda_{\text{rasa}}} = \sqrt{\frac{90}{10}} \therefore \frac{\lambda_{\text{funda}}}{\lambda_{\text{rasa}}} = 3$$

QUESTÃO 76: Resposta B

Semana: 21

Aula: 41

Setor: B

Inicialmente, pode-se determinar a diferença de potencial da fonte utilizando os dados do gráfico e da 1ª lei de Ohm para qualquer um dos pares de valores:

$$P = \frac{U^2}{R} \rightarrow 300 = \frac{U^2}{3} \therefore U = 30 \text{ V}$$

Em seguida, pode-se lembrar que, em uma associação de resistores em paralelo, a potência total transformada corresponde à soma das potências transformadas por cada resistor. Desse modo, tem-se:

$$P_T = 150 + 300$$

$$\text{Portanto: } P_T = 450 \text{ W}$$

QUESTÃO 77: Resposta E

Semana: 17

Aula: 33

Setor: B

Como apenas há atuação do campo elétrico, a força resultante coincide com a força elétrica que possui direção vertical e sentido para cima. Desse modo, a partícula irá realizar um movimento uniforme na direção horizontal e um movimento uniformemente variado na direção vertical.

Para se determinar o valor do deslocamento do elétron na direção horizontal, deve-se considerar que o elétron realiza um movimento uniforme nessa direção com velocidade V_0 . Desse modo, pode-se utilizar a expressão da velocidade escalar média considerando o intervalo de tempo t como sendo o necessário para que o elétron se desloque verticalmente:

$$V_0 = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{x}{t}$$

$$\therefore x = V_0 \cdot t(l)$$

Em seguida, para se determinar o tempo t para que o elétron se desloque verticalmente, deve-se considerar que o elétron realiza um movimento uniformemente variado nessa direção com velocidade inicial nula. Para se determinar a aceleração nessa direção, deve-se lembrar que, como apenas há atuação do campo elétrico, a força resultante coincide com a força elétrica que possui direção vertical e sentido para cima, sendo possível determinar a aceleração nessa direção:

$$R = F_{\text{elé}} \rightarrow m \cdot a_y = q \cdot E$$

$$\therefore a_y = \frac{q \cdot E}{m}$$

De acordo com a equação horária do MUV aplicada na direção vertical, tem-se:

$$\Delta y = v_{0y} \cdot t + \frac{a_y \cdot t^2}{2} \rightarrow \frac{d}{2} = \frac{a_y \cdot t^2}{2} \rightarrow \frac{d}{2} = \frac{\frac{q \cdot E}{m} \cdot t^2}{2}$$

$$\therefore t = \sqrt{\frac{m \cdot d}{q \cdot E}} \text{ (II)}$$

Substituindo II em I:

$$x = V_0 \cdot t$$

$$\therefore x = V_0 \cdot \sqrt{\frac{m \cdot d}{q \cdot E}}$$

QUESTÃO 78: Resposta D

Semana: 27

Aula: 54

Setor: B

De acordo com a regra da mão direita número 2, para os trechos pedidos tem-se:

- PQ: Sentido positivo do eixo X;
- QR: Força magnética nula;
- RS: Sentido negativo do eixo X;
- SP: Força magnética nula.

Utilizando-se a expressão da força magnética aplicada em fios $F = B \cdot i \cdot L \cdot \sin\theta$ para os trechos pedidos:

- PQ: $F_{\text{mag}} = B \cdot i \cdot a$
- QR: $F_{\text{mag}} = 0$
- RS: $F_{\text{mag}} = B \cdot i \cdot a$
- SP: $F_{\text{mag}} = 0$

QUESTÃO 79: Resposta C

Setor: Interdisciplinar

1 carbono

0 hidrogênio

1 flúor

CFC – 11: $11 + 90 = 101$

1 carbono

0 hidrogênio

1 flúor

Até o momento, temos um flúor ligado a um carbono. Como o carbono faz quatro ligações, completam-se as três ligações que faltam com três átomos de Cloro; logo, a fórmula molecular do composto será $\text{CFC}\ell_3$.

QUESTÃO 80: Resposta E

Semana: 10

Aula: 19

Setor: C

O reino Animalia engloba organismos eucariontes, pluricelulares com tecidos, heterótrofos e aeróbios.

QUESTÃO 81: Resposta A

Setor: Interdisciplinar

De acordo com o enunciado: $30^\circ > L$ (ângulo limite)

Então: $\sin 30^\circ > \sin L$

$$\text{Mas, } \sin L = \frac{n_{\text{menor}}}{n_{\text{maior}}} = \frac{n_{\text{ar}}}{n_{\text{material}}} = \frac{1}{n}$$

Assim:

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{n}$$

Portanto: $n > 2$ ou $n^2 > 4$

Como:

$$n^2 = \frac{2}{3} \cdot 10^7 \cdot \lambda$$

Segue:

$$\frac{2}{3} \cdot 10^7 \cdot \lambda > 4$$

Portanto: $\lambda > 6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$

Consultando o infográfico, a radiação vermelha apresenta comprimento de onda superior a $6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$.

QUESTÃO 82: Resposta D

Semana: 2

Aula: 3

Sector: C

A toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que pode ser encontrado nas fezes de gatos. A contaminação por toxoplasmose pode ser congênita (transmitida via placenta) ou adquirida por via oral, por meio da ingestão de cistos do parasita presentes em carnes cruas ou malpassadas de hospedeiros intermediários (pássaros, roedores e animais silvestres), na água, nas frutas e verduras cruas. A maior parte dos casos é assintomática, mas na fase aguda pode provocar sintomas que envolvem alterações da retina, problemas de audição, alteração mental, entre outros.

QUESTÃO 83: Resposta D

Sector: Interdisciplinar

O sulfeto de dimetila (DMS) é uma molécula que é produzida a partir de seres vivos, como as algas, tendo assim uma origem biótica. No entanto, a presença de DMS em um cometa, comprovadamente um corpo celeste sem vida, traz a hipótese de que ela deve ser originada também de forma abiótica no espaço, onde a luz ultravioleta e os raios cósmicos podem alimentar a síntese de moléculas orgânicas complexas, de forma semelhante, mas não igual, aos compostos orgânicos produzidos no experimento de Miller-Urey.

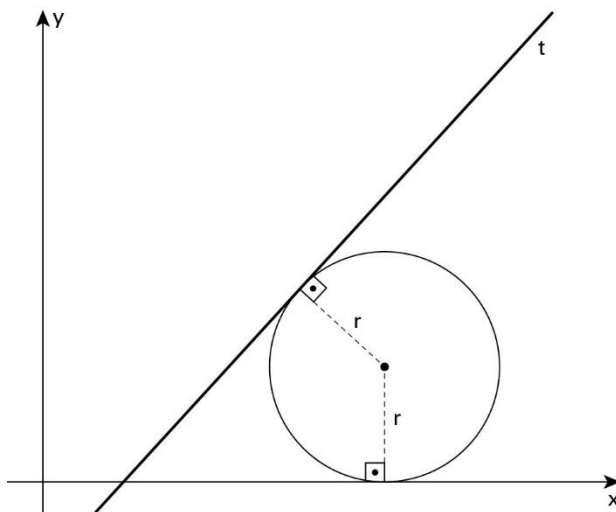
QUESTÃO 84: Resposta E

Semana: 26

Aula: 52

Sector: B

Seja r a medida do raio da circunferência K . Como o centro de K pertence ao 1º quadrante, podemos construir a figura a seguir.



Do enunciado e da figura, podemos concluir que o centro da circunferência é $(2\sqrt{5}, r)$.

Como K é tangente à reta t , a distância de seu centro até a reta é igual a r . Assim, devemos ter:

$$\frac{|2\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5} - 4r - 5|}{\sqrt{(2\sqrt{5})^2 + (-4)^2}} = r$$

$$\frac{|20 - 4r - 5|}{\sqrt{20 + 16}} = r$$

$$\frac{|15 - 4r|}{6} = r$$

$$|15 - 4r| = 6r$$

Resolvendo a equação modular obtida, chegamos a:

$$15 - 4r = 6r$$

$$15 = 10r$$

$$r = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

ou

$$15 - 4r = -6r$$

$$15 = -2r$$

$$r = -\frac{15}{2} \text{ (não convém)}$$

Portanto, a medida do raio da circunferência K é $\frac{3}{2}$.

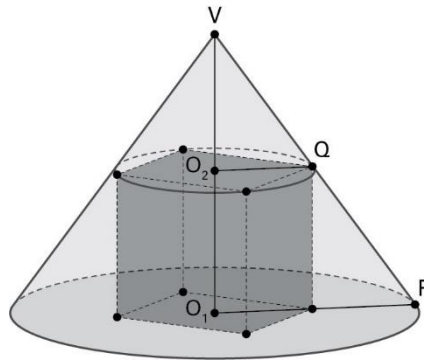
QUESTÃO 85: Resposta C

Semana: 20

Aula: 40

Sector: B

Na figura a seguir, os triângulos VO_1P e VO_2Q são semelhantes, uma vez que as faces opostas do cubo são paralelas.



Note que a medida de $\overline{O_2Q}$ é metade da medida da diagonal de uma face do cubo, ou seja, $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Da semelhança, segue que:

$$\frac{VO_2}{VO_1} = \frac{O_2Q}{O_1P} \rightarrow \frac{R\sqrt{2} - a}{R\sqrt{2}} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{R}$$

Assim:

$$R(R\sqrt{2} - a) = R\sqrt{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$R\sqrt{2} - a = \sqrt{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$R\sqrt{2} - a = a$$

$$R\sqrt{2} = 2a$$

$$a = \frac{R\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Portanto, } \frac{a}{R} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

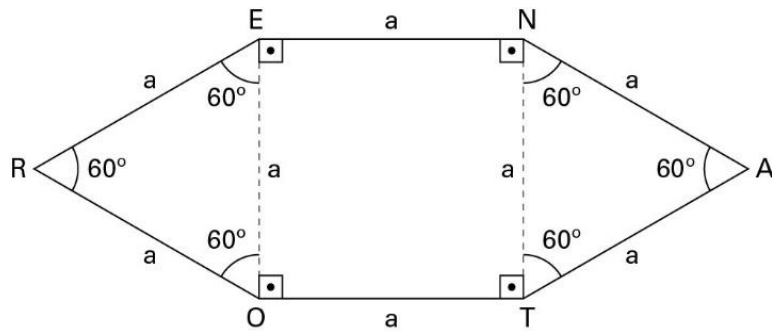
QUESTÃO 86: Resposta B

Semana: 12

Aula: 23

Setor: B

O hexágono RENATO pode ser decomposto nos triângulos equiláteros REO e NAT e no quadrado ENTO, como indicado na figura.



Assim, a área S do hexágono é dada por:

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + a^2$$

$$S = a^2 \left(\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4} + 1 \right)$$

$$S = a^2 \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

QUESTÃO 87: Resposta B

Semana: 28

Aula: 55

Setor: C

Fatorando o primeiro membro da igualdade, temos:

$$x^4(x^2 - 4) - 2(x^2 - 4) = 0 \quad \therefore$$

$$(x^4 - 2)(x^2 - 4) = 0 \quad \therefore$$

$$(x^2 + \sqrt{2})(x^2 - \sqrt{2})(x^2 - 4) = 0 \quad \therefore$$

$$x^2 + \sqrt{2} = 0$$

ou

$$x^2 - \sqrt{2} = 0$$

ou

$$x^2 - 4 = 0$$

A primeira equação tem duas raízes imaginárias e as outras duas equações têm, cada uma, duas raízes reais.

QUESTÃO 88: Resposta D

Semana: 23

Aula: 46

Setor: C

A cada ano, o valor da máquina é multiplicado por $(1 - t\%)$. Dessa forma, após n anos, temos:

$$V_n = V_0 \cdot (1 - t\%)^n \quad \therefore$$

$$\frac{V_n}{V_0} = (1 - t\%)^n \quad \therefore$$

$$n = \log_{(1 - t\%)} \left(\frac{V_n}{V_0} \right)$$

QUESTÃO 89: Resposta A

Semana: 11

Aula: 22

Sector: C

Para que os gráficos se intersectem, devemos ter:

$$x^2 - ax + 2 = ax - 1 \quad \therefore$$

$$x^2 - 2ax + 3 = 0$$

Se essa equação do 2º grau tiver soluções reais, os gráficos de f e g se intersectam. Dessa forma, para que não tenha soluções reais, seu discriminante Δ deve ter sinal negativo:

$$\Delta < 0 \quad \therefore$$

$$(-2a)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 < 0 \quad \therefore$$

$$4a^2 - 12 < 0 \quad \therefore$$

$$a^2 - 3 < 0 \quad \therefore$$

$$(a + \sqrt{3}) \cdot (a - \sqrt{3}) < 0 \quad \therefore$$

$$-\sqrt{3} < a < \sqrt{3}$$

QUESTÃO 90: Resposta C

Sector: Interdisciplinar

Seja A = 80%, então a = 20%. Como A é dominante, então a criança será recessiva se tiver o par de alelos aa, cuja probabilidade é de $0,2 \cdot 0,2 = 0,04 = 4\%$

DISCIPLINAS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 91: Resposta A**Semana:** 7**Aula:** 7**Setor:** Único

Platão, influenciado por Heráclito e Parmênides, desenvolveu a teoria dos dois mundos: o mundo sensível, que é imperfeito e está em constante mudança, e o mundo inteligível, que é o reino das formas perfeitas e imutáveis, acessível apenas pelo pensamento puro. Portanto, ele afirmou a existência de dois mundos distintos: o sensível e o inteligível.

QUESTÃO 92: Resposta C**Semana:** 17**Aula:** 17**Setor:** Único

A discordância entre os filósofos Locke e Leibniz tem como tema a existência de algo inato na mente humana. Locke defendia que a mente ao nascer é como uma “tábula rasa”, ou seja, uma lousa em branco, na qual as experiências vão escrevendo e formando o conhecimento. Por outro lado, Leibniz argumentava que a mente já nasce com certas predisposições ou “veios” inatos, e que a experiência apenas realça essas linhas preexistentes.

QUESTÃO 93: Resposta E**Semana:** 24**Aula:** 24**Setor:** Único

Para Schopenhauer, o ser humano é movido por uma vontade interna, que ele chama de “vontade de viver”, e essa vontade é irracional, ou seja, não é guiada pela razão ou lógica. Ela é um impulso inato e incansável que não encontra sua justificativa no mundo externo e não pode ser superada pelo exercício do pensamento racional.

QUESTÃO 94: Resposta A**Semana:** 26**Aula:** 26**Setor:** Único

O texto descreve as redes sociais como um ambiente em que se exerce um tipo de poder disciplinar, mas de uma forma adaptada à contemporaneidade. Esse poder não é mais tanto sobre o confinamento físico, mas sobre o controle virtual do corpo, da saúde e da vida das pessoas.

QUESTÃO 95: Resposta B**Semana:** 29**Aula:** 29**Setor:** Único

Para Habermas, a democracia deve envolver um poder efetivo a quem será mais atingido por suas decisões. Os dados mostram uma insuficiência no caso brasileiro, pois, apesar do aumento, a bancada feminina é largamente minoritária. Sendo assim, não há efetividade na representação desse grupo quanto a votações que dizem respeito a ele.

QUESTÃO 96: Resposta C**Semana:** 14**Aula:** 14**Setor:** Único

Eleições para os cargos do Poder Executivo (presidente, governadores e prefeitos) podem ser diretas ou indiretas, para o Senado também. As presidenciais nos EUA se dão por colégios eleitorais, isto é, os eleitores votam em delegados estaduais, que votam nos candidatos ao cargo. No Brasil, o voto dos eleitores elege o presidente por maioria simples (metade mais um) em um ou dois turnos. Eleições para os poderes legislativos (Câmaras de deputados federais ou estaduais, além dos vereadores) são compostas por meio dos votos proporcionais às porcentagens de cada partido na votação direta.

QUESTÃO 97: Resposta B**Semana:** 15**Aula:** 15**Setor:** Único

O Estado nacional português passou a ser republicano em 1910 e caiu, em 1926, sob a ditadura de Antonio Salazar, regime que perdurou até 1974. A chamada Revolução dos Cravos instaurou, então, o regime liberal democrático vigente até nossos dias e que orientou a entrada do país na União Europeia.

QUESTÃO 98: Resposta D

Semana: 16

Aula: 16

Setor: Único

Os vários matizes das esquerdas a partir do século XIX apresentam a abolição da propriedade privada e a extinção das classes sociais como objetivos radicais ou a recusa desses objetivos e a transição para modelos socialistas de sociedade por vias mais moderadas, como a luta parlamentar partidária. Marxistas e anarquistas adotam a postura radical, enquanto social-democratas optam pela opção moderada.

QUESTÃO 99: Resposta A

Semana: 25

Aula: 25

Setor: Único

Os autores dos trechos citados mantiveram o foco de suas reflexões na relação entre a chamada indústria cultural, as mídias e a massa e o processo de alienação que permeia ideologias e pensamentos críticos da realidade social em nossos tempos. Desde Guy Debord, proponente da visão de sociedade do espetáculo, até Byung-Chul Han, que enxerga na sociedade do cansaço uma das expressões mais significativas da contemporaneidade, perspectivas variadas têm sido propostas pelo pensamento sociológico atual.

QUESTÃO 100: Resposta E

Semana: 26

Aula: 26

Setor: Único

Alfredo Bosi classificou a cultura brasileira como “plural, mas não caótica”, ressaltando que tais características de pluralidade e diversidade advêm das origens da sociedade ainda em tempos coloniais e se reforçaram na evolução de misturas posteriores com culturas de diversos matizes.

QUESTÃO 101: Resposta C

Compreensão de Texto

Setor: Único

O livro de Itamar Vieira Junior retrata as condições de vida do negro mesmo após a abolição da escravidão no Brasil, conforme se depreende no primeiro parágrafo do texto.

QUESTÃO 102: Resposta C

Compreensão de Texto

Setor: Único

As palavras destacadas são heterosemânticas, ou falsos amigos (palavras em espanhol com pronúncia/grafia similar ao português), e tem como tradução ao português, respectivamente, urso e canhoto.

QUESTÃO 103: Resposta A

Compreensão de Texto

Setor: Único

A notícia relata que, no Texas, um técnico ficou preso em um caixa eletrônico enquanto tentava arrumar a fechadura.

QUESTÃO 104: Resposta C

Compreensão de Texto

Setor: Único

De acordo com o texto, o ritmo chá-chá-chá surgiu em Cuba, introduzido por Enrique Jorrín, em 1953, e é um baile típico do país.

QUESTÃO 105: Resposta E

Compreensão de Texto

Setor: Único

De acordo com o texto de Gabriel García Márquez, foi Divina Flor, a filha de Santiago Nascar, quem lhe serviu uma xícara de café, conforme se pode ver no início do segundo parágrafo.