

GABARITO



PV • P6 Alfa • 2024

Questão / Gabarito

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



PROVA GERAL

TIPO

B-1

P-6 – Alfa

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

LITERATURA – OBRAS FUVEST

QUESTÃO 1: Resposta D

Semana: 12

Aulas: 22 a 24

Setor: Literatura Fuvest

Comparado ao heroísmo dos ancestrais de Gonçalo Ramires, o episódio em que ele agride o valentão Ernesto de Nacejas não passa de uma paródia, visto que o fidalgo enfrenta o oponente em uma situação em que não há igualdade de condições: ele está em um cavalo, ao passo que o outro está a pé; ele está armado, mas o outro, não; ele é um nobre, e Ernesto é um simples camponês. Essas circunstâncias diminuem o heroísmo de Gonçalo, quando comparado ao de seus ancestrais.

QUESTÃO 2: Resposta C

Semana: 23

Aulas: 43 a 45

Setor: Literatura Fuvest

A intensidade do relato de Vicente Rosa — ao afirmar que a visão do mar apagou, como um pano molhado, tudo o que ele era — demonstra a força da natureza sobre os estados psicológicos dos personagens. Além disso, a reflexão do narrador ao explicar que a lua puxa o mar permite inferir que tal poder se manifestaria também sobre a índole das pessoas.

QUESTÃO 3: Resposta B

Semana: 17

Aulas: 32 a 34

Setor: Literatura Fuvest

O prosaísmo da cena reside em seu caráter vulgar, distante da idealização poética e voltado para o cotidiano — traços típicos do Modernismo. Além disso, a descrição do ambiente imprime um posicionamento um tanto irônico em relação ao contexto provinciano do interior de Minas Gerais.

QUESTÃO 4: Resposta C

Semana: 29

Aulas: 56 a 58

Setor: Literatura Fuvest

O narrador mostra que sua atitude de se intrometer na vida dos patrões se deu por conta da insatisfação de ter de continuar a viver naquela casa, porque não queria se afastar da mãe. Essa atitude fornecerá material narrativo para o relato acerca da família de Halim, bem como para considerações a respeito de sua própria origem.

QUESTÃO 5: Resposta E

Semana: 25

Aulas: 47 a 49

Setor: Literatura Fuvest

O narrador é o único indivíduo acordado no ambiente. Seu relato descreve um espaço simples, privado de qualquer sofisticação, em que pessoas se amontoam em pequenos cômodos para dormir. Considerada no contexto da obra, essa atitude demonstra uma gradual tomada de consciência em relação às desigualdades sociais impostas pelo regime colonialista português.

QUESTÃO 6: Resposta A

Semana: 21

Aulas: 39 a 41

Setor: Literatura Fuvest

Considerada no contexto do romance, a percepção de que ratos roíam o dinheiro deixado sobre a mesa da cozinha mostra uma alucinação provocada pelas tensões sociais em que vive Naziazeno Barbosa, protagonista da obra.

LITERATURA ALFA

QUESTÃO 1: Resposta B

Semana: 19

Aula: 38

Setor: Literatura Alfa

Ao anunciar a chegada de um novo dia e a gargalhada do negro, o eu lírico demonstra a crença otimista de que a histórica opressão imposta aos negros haveria de ter fim.

QUESTÃO 2: Resposta C

Semana: 21

Aula: 41

Setor: Literatura Alfa

Apesar da plena consciência da miséria em que o recém-nascido haveria de crescer, as pessoas presentes demonstram confiança de que o pequeno consolidaria a potência humana de criatividade e de realização. A simples manutenção da vida humana é celebrada como um evento grandioso por aqueles miseráveis.

QUESTÃO 3: Resposta C

Semana: 19

Aula: 38

Setor: Literatura Alfa

A poeta associa o constante movimento das águas à passagem do tempo, na medida em que apreende as incessantes transformações no ambiente. Nesse processo, ela demonstra melancolia, pois considera saudade tudo o que viu, e inutilidade tudo o que fez.

QUESTÃO 4: Resposta D

Semana: 16

Aulas: 31 e 32

Setor: Literatura Alfa

O enunciador aceita levar a vida sem interrogações nem buscas metafísicas de um sentido profundo para a existência. Essa aceitação da vida tal qual ela é demonstra uma atitude conformista.

QUESTÃO 5: Resposta E

Semana: 18

Aula: 36

Setor: Literatura Alfa

O trecho apresenta uma postura de crítica social ao mostrar crianças privadas de conforto e de carinho encantando-se com um carrossel. Precocemente inseridas em uma vida adulta de luta pela sobrevivência, elas têm a oportunidade de vivenciar um momento lúdico de inocência. O fato de um operário juntar-se ao grupo cria identidade de classe entre aqueles vistos como oprimidos pela literatura da chamada "Geração de 1930".

QUESTÃO 6: Resposta A

Semana: 16

Aula: 32

Setor: Literatura Alfa

Um dos traços mais destacados do Cubismo é a fragmentação visual, tal como se mostra na obra de Juan Gris.

DISCIPLINAS DE NÚCLEO COMUM

QUESTÃO 7: Resposta B

Semana: 2

Aula: 2

Setor: Entendimento de texto

Ao afirmar que seu interlocutor “Não sabe como aguentou todas aquelas situações constrangedoras e violentas que a escola proporciona a todos que fazem parte dela”, o narrador apresenta a escola como um ambiente de opressão generalizada.

QUESTÃO 8: Resposta C

Semana: 7

Aula: 7

Setor: Entendimento de texto

O narrador e o interlocutor são próximos, pois aquele conhece a vida deste (“Você simplesmente não sabe como sobreviveu à escola, primeiro como aluno, depois como professor. Não sabe como aguentou todas aquelas situações constrangedoras e violentas que a escola proporciona a todos que fazem parte dela. Entretanto, nesse mundo escolar havia uma hierarquia de chateações. Para você, a reunião com os pais estava no topo, nada se comparava às horas perdidas com aquilo.”), a ponto de isso ter influenciado suas escolhas profissionais (“Talvez por eu ter acompanhado tudo isso, nunca cogitei me tornar professor. Ver você sempre preocupado em corrigir provas, redações, reclamando da burocracia escolar, reclamando dos alunos mal-educados, reclamando da falta de estrutura dos colégios, reclamando da reunião com pais, de fato me afastou de qualquer possibilidade de entrar na sala de aula na condição de professor.”).

QUESTÃO 9: Resposta E

Semana: 19

Aula: 19

Setor: Entendimento de texto

O narrador faz referência à grande chateação de seu interlocutor: as reuniões com pais, que são comparadas à abertura da “porta de um manicômio”, sugerindo que os pais eram loucos, a ponto de os professores se tornarem “uma espécie de psicólogo ou psiquiatra”.

QUESTÃO 10: Resposta B

Semana: 2

Aula: 2

Setor: Entendimento de texto

Na passagem “ali era um lugar perigoso e violento para se criar sozinha um filho pequeno e uma filha adolescente”, sugere-se que a mãe da narradora-personagem era a única responsável pelos filhos. Trata-se, portanto, de um arranjo familiar monoparental.

QUESTÃO 11: Resposta D

Semana: 22

Aula: 22

Setor: Entendimento de texto

A passagem em que se mencionam dificuldades superadas pela mãe da narradora-personagem é a seguinte: “mesmo estando com as mãos cheias de feridas, mesmo depois da morte do Fernando, mesmo com lágrimas nos olhos, ela seguia dando conta da vida.”. No trecho, a repetição do termo “mesmo” no início de cada grupo de palavras constitui a figura de linguagem chamada anáfora.

QUESTÃO 12: Resposta C

Semana: 12

Aula: 24

Setor: Gramática e texto

No trecho em destaque, há uma relação de contraste entre “mesmo com lágrimas nos olhos” e “ela seguia dando conta da vida”. Por se tratar do termo a que se confere menor peso argumentativo, a expressão introduzida por “mesmo” expressa circunstância de concessão.

QUESTÃO 13: Resposta D**Semana:** 20**Aula:** 40**Setor:** Gramática e texto

Na passagem “um senhor aposentado que alugava aquela casinha”, o termo sublinhado é um pronome relativo, anafórico que retoma “um senhor aposentado”. Em “ela seguia dando conta da vida”, o termo em destaque também é um pronome anafórico, no caso, retomando “minha mãe”.

QUESTÃO 14: Resposta A**Semana:** 22**Aula:** 44**Setor:** Gramática e texto

Na tirinha, a sentença “Ela engoliu o controle remoto” surge como uma justificativa, uma explicação para o ato de assistir à TV apertando a barriga da jiboia. Tal relação semântica poderia ser explicitada por um conector explicativo, caso de “pois”.

QUESTÃO 15: Resposta B**Semana:** 15**Aula:** 29**Setor:** Gramática e texto

O enunciado I está estruturado na voz passiva, em que o sujeito (Os combustíveis fósseis) é o paciente afetado pela ação da locução verbal (serão repudiados), mas falta o agente da passiva, que seria o termo responsável por informar o executor da ação. A frase II traz essa noção do agente estampada já no sujeito (As novas gerações), razão pela qual ela é um enunciado estruturado na voz ativa (o sujeito da forma verbal repudiaram também é As novas gerações, porém elíptico – não indeterminado, como se afirmou em c).

QUESTÃO 16: Resposta C**Semana:** 21**Aula:** 41**Setor:** Gramática e texto

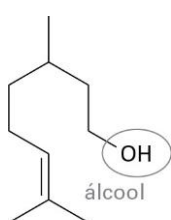
No enunciado tomado como base para a questão, há uma relação de comparação, estabelecida por termos como “tão” e “quanto”: o repúdio aos combustíveis fósseis é colocado no mesmo patamar do que houve em relação ao cigarro. Na frase da alternativa C, a mesma relação de comparação se estabeleceu, por meio do conector “como”. Nas demais alternativas, os conectores estabelecem as seguintes relações de sentido: em A, oposição (“porém”); em B, oposição (“mas”); em D, consequência (“tantos... que”); em E, explicação (“porque”).

QUESTÃO 17: Resposta B**Semana:** 7**Aula:** 13**Setor:** Geografia do Brasil

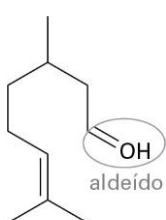
As geadas caracterizam-se pela ocorrência de temperaturas do ar abaixo de 0 °C, com a formação de gelo nas superfícies expostas provocada pela incursão da Massa Polar Atlântica (mPa) nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

QUESTÃO 18: Resposta C**Semana:** 21**Aulas:** 41 e 42**Setor:** A

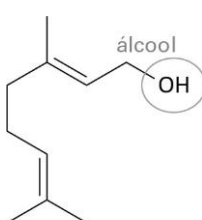
- I. Correta. Todas apresentam ligações duplas entre carbonos.
II. Incorreta.



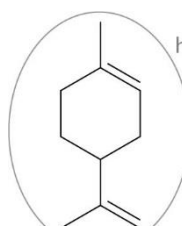
Citronelol



Citronelal

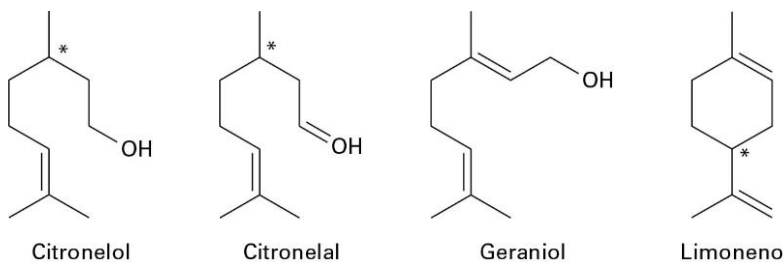


Geraniol



Limoneno

III. Correta. Três compostos apresentam carbono quiral (assimétrico) = C * e, portanto, atividade óptica.



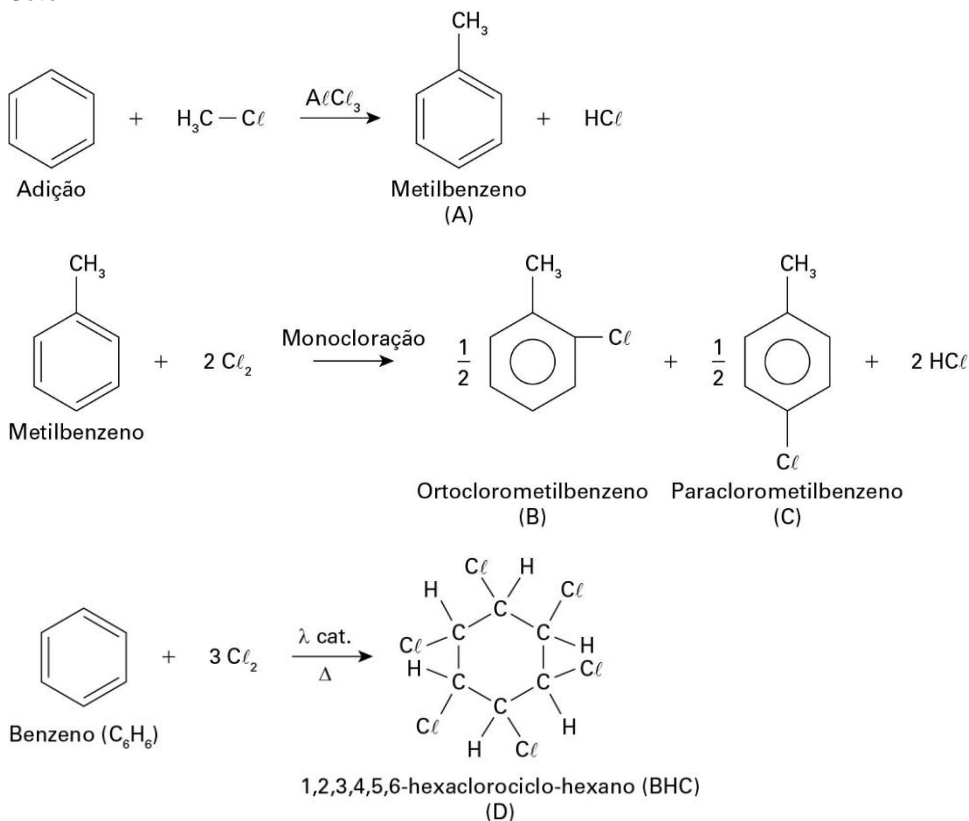
IV. Incorreta. Somente um apresenta isomeria geométrica, o geraniol.

QUESTÃO 19: Resposta A

Semana: 20

Aulas: 39 e 40

Setor: A



QUESTÃO 20: Resposta E

Semanas: 5 e 6

Aulas: 9 e 10

Setor: A

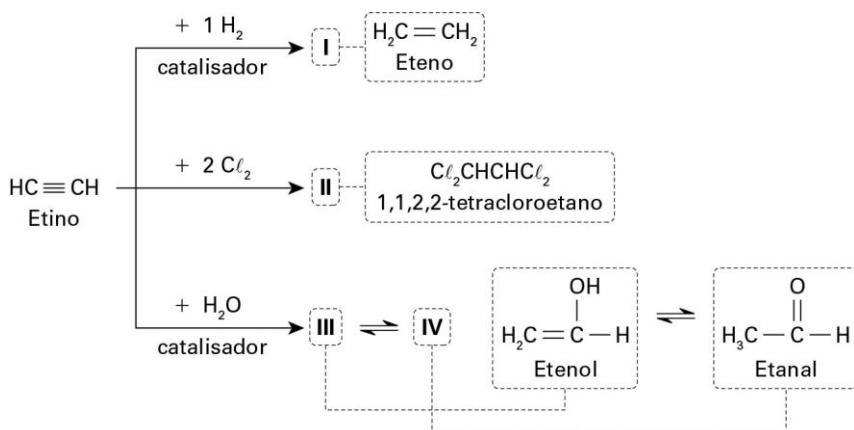
- I. Incorreta. A normal e o peso de um corpo nunca constituem um par ação-reação, já que, de acordo com a 3ª Lei de Newton, são forças de natureza distintas e estão aplicadas no mesmo corpo.
- II. Incorreta. A força que os gases ejetados aplicam no foguete e a força que o foguete aplica nos gases ejetados constituem um par ação-reação. Por esse motivo, possuem a mesma intensidade. Como a massa do foguete é muito maior que a dos gases ejetados, de acordo com a 2ª lei de Newton, o foguete acelera mais lentamente que os gases ejetados.
- III. Incorreta. De acordo com a 1ª lei de Newton, a resultante das forças aplicadas em um automóvel se movimentando em linha reta com velocidade constante é nula.

QUESTÃO 21: Resposta C

Semana: 22

Aulas: 43

Setor: A

**QUESTÃO 22: Resposta C**

Semana: 22

Aula: 43

Setor: A

Frutos climatéricos apresentam elevação na produção de etileno e da taxa de respiração durante o amadurecimento e depois, diminuição. Esses frutos amadurecem rapidamente após a colheita, devido à rápida elevação em suas taxas de etileno. Frutos não climatéricos apresentam baixa taxa de respiração após a colheita e devem ser colhidos maduros, pois apresentam baixos índices de etileno.

QUESTÃO 23: Resposta C

Semana: 15

Aula: 29

Setor: Geografia do Brasil

Parcela dos moradores que moram perto dos parques eólicos reclamam da poluição sonora provocada pelos aerogeradores, e extensas áreas de Caatinga estão sofrendo o avanço do desmatamento vinculado à instalação de painéis fotovoltaicos.

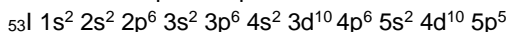
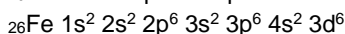
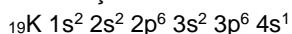
QUESTÃO 24: Resposta D

Semana: 3

Aula: 6

Setor: B

Distribuições eletrônicas:



A energia de ionização do ferro é maior que a energia de ionização do potássio, pois, quanto menor o raio atômico, maior é a energia de ionização.

O subnível mais energético do ferro é o $3d^6$; logo, apresenta 6 elétrons no subnível mais energético.

Apenas o ferro é metal de transição; o potássio é metal representativo.

Potássio e ferro apresentam o mesmo número de camadas eletrônicas, ou seja, o mesmo número de níveis de energia.

O iodo apresenta o maior número de camadas eletrônicas; logo, apresenta o maior raio atômico.

QUESTÃO 25: Resposta D

Semana: 20

Aula: 40

Setor: Geografia do Brasil

A ocupação territorial brasileira ocorreu a partir da exploração de matérias-primas destinadas à exportação; portanto, concentrou-se na faixa litorânea, com pouca interiorização. Além disso, os processos de urbanização e de industrialização se concentraram nessa mesma faixa, que abrange as maiores cidades do país.

QUESTÃO 26: Resposta E

Semana: 22

Aula: 44

Setor: Geografia do Brasil

O gráfico destaca o maior percentual do espaço agrícola brasileiro ocupado por *commodities*, como a soja, a cana-de-açúcar e o milho, cuja produção está associada a densas cadeias do agronegócio, que envolvem a indústria de insumos e a agroindústria.

QUESTÃO 27: Resposta E

Semana: 22

Aula: 43

Setor: A

Com a poda da gema apical (ramos centrais), há uma diminuição da quantidade de auxinas circulantes, quebrando a dominância apical, o que permite o crescimento dos ramos laterais.

QUESTÃO 28: Resposta E

Semana: 18

Aula: 36

Setor: A

Verificando cada opção:

A) $1^2 + 1^2 = 2$ (não)

B) $1^2 + 8^2 = 65 \rightarrow 6^2 + 5^2 = 61 \rightarrow 6^2 + 1^2 = 37$

$\rightarrow 3^2 + 7^2 = 58 \rightarrow 5^2 + 8^2 = 89$

$\rightarrow 8^2 + 9^2 = 145 \rightarrow 1^2 + 4^2 + 5^2 = 42$

$\rightarrow 4^2 + 2^2 = 20 \rightarrow 2^2 = 4$ (não)

C) $2^2 + 4^2 = 20 \rightarrow 2^2 = 4$ (não)

D) $3^2 + 0^2 = 9$ (não)

E) $3^2 + 1^2 = 10 \rightarrow 1^2 = 1$ (sim) e $3^2 + 2^2 = 13 \rightarrow 1^2 + 3^2 = 10 \rightarrow 1^2 = 1$ (sim)

QUESTÃO 29: Resposta C

Semana: 21

Aula: 41

Setor: A

Existem 9 000 números de 1 000 a 9 999; destes, o total de números que não contêm o dígito 1 em alguma posição é $8 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = 5\,832$.

Assim, existem $9\,000 - 5\,832 = 3\,168$ números que contêm o dígito 1 em alguma posição, o que corresponde a $\frac{3\,168}{9\,000} \approx 35\%$ do total de números da rifa. Portanto, Caneri errou em sua crença, pois adquiriu somente cerca de 35% dos números disponíveis na rifa.

QUESTÃO 30: Resposta E

Semana: 16

Aula: 8

Setor: B

As ligações presentes na estrutura do ácido nítrico são polares, pois ocorrem entre átomos com diferentes eletronegatividades.

O nitrogênio apresenta 5 elétrons na camada de valência.

O íon nitrato apresenta geometria trigonal plana e a amônia apresenta geometria piramidal.

O ácido nítrico é um composto molecular; logo, sofre ionização, formando os íons nitrato e hidrônio.

O ácido nítrico sofre ionização em água, formando os íons hidrônio e nitrato. A solução é eletrolítica.

QUESTÃO 31: Resposta A

Semana: 9

Aula: 17

Setor: A

Como a taxa percentual é constante, então as sequências que descrevem as quantidades diárias arrecadadas são Progressões Geométricas, ambas de mesma razão.

Dado que $a_1 = 27$, $b_1 = 99$ e que $a_{15} = b_{11}$, sendo q a razão das progressões geométricas, temos:

$$a_1 \cdot q^{14} = b_1 \cdot q^{10}$$

$$q^4 = \frac{99}{27} = \frac{11}{3}$$

Assim, o quinto termo dessas progressões geométricas é dado por $a_5 = a_1 \cdot q^4 = 27 \cdot \frac{11}{3} = 99$ kg e $b_5 = b_1 \cdot q^4 = 99 \cdot \frac{11}{3} = 363$ kg, cuja diferença vale $363 - 99 = 264$ kg.

QUESTÃO 32: Resposta E

Semana: 10

Aula: 19

Setor: B

O metilpropan-2-ol apresenta cadeia carbônica ramificada.

Apenas o butan-1-ol e o metilpropan-1-ol apresentam ligação de hidrogênio.

Os isômeros apresentados são polares; logo, são solúveis em água.

Todos os isômeros apresentados possuem fórmula molecular $C_4H_{10}O$.

O butan-1-ol, além de apresentar a interação entre moléculas mais intensa (ligação de hidrogênio), também é a cadeia mais extensa; assim, apresenta maior temperatura de ebulição.

QUESTÃO 33: Resposta D

Semana: 17

Aula: 34

Setor: Geografia do Brasil

A exploração do sal-gema provocou o afundamento do solo em áreas de mina na cidade de Maceió (AL), obrigando grande parcela da população a abandonar suas casas pelo risco de desabamentos.

QUESTÃO 34: Resposta D

Semana: 21

Aula: 41

Setor: Geografia Geral

As criptomoedas, como o *bitcoin* e o *ethereum*, são consideradas uma espécie de dinheiro descentralizado, que nasceu sem intermediários (como os bancos). Sua credibilidade vem da estrutura na qual estão inseridas, fundamentada na tecnologia *blockchain*.

QUESTÃO 35: Resposta C

Semana: 15

Aula: 29

Setor: Geografia Geral

O G20 é um grupo surgido em 1999, composto de 19 países (desenvolvidos e emergentes), além da União Europeia. Sua criação provém da necessidade de implementação de um fórum de discussões multilaterais acerca da economia mundial por parte de autoridades econômicas ou mesmo de chefes de Estado e de governo de seus integrantes. Fazem parte do grupo as principais economias do planeta, o que engloba tanto os países considerados mais industrializados, como os componentes do chamado G7, quanto economias ditas emergentes, o que inclui os componentes do grupo Brics.

QUESTÃO 36: Resposta D

Semana: 17

Aula: 33

Setor: A

A araucária, também conhecida como pinheiro-do-Paraná, a única gimnosperma nativa do Brasil, não possui flores nem frutos, mas possui vasos. Ou seja, é uma das traqueófitas, como as samambaias e todas as angiospermas.

QUESTÃO 37: Resposta B

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

A ideia principal do texto gira em torno de pesquisadores de IA expressando preocupação com os riscos associados ao desenvolvimento de IA sobre-humana, conforme indicado pelos resultados da pesquisa e pelas declarações de pesquisadores como Katja Grace e Émile Torres.

QUESTÃO 38: Resposta C

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

O texto menciona que os pesquisadores de IA preveem que os sistemas de IA terão 50% ou mais de chance de resolver com sucesso várias tarefas na próxima década, indicando uma expectativa de progresso significativo no desenvolvimento de IA dentro desse prazo.

QUESTÃO 39: Resposta B

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

O texto menciona que quase 58% dos pesquisadores de IA consideraram que existe uma chance de 5% de extinção humana ou outros resultados extremamente ruins relacionados à IA.

QUESTÃO 40: Resposta A

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

No contexto, “implausible” é usado no sentido de “improvável”.

QUESTÃO 41: Resposta A

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

A palavra “milestones” pode ser traduzida como “marcos”, referindo-se a eventos significativos ou etapas importantes alcançadas no desenvolvimento da inteligência artificial, conforme mencionado no texto.

QUESTÃO 42: Resposta E

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

A frase “Também existem [...]” é usada para introduzir um ponto ou ideia adicional, indicando que existem outras preocupações além daquelas relacionadas aos riscos da IA sobre-humana.

QUESTÃO 43: Resposta D

Semana: 4

Aula: 15

Setor: Único

Conforme se lê em: “[...] described AI-powered scenarios involving deepfakes, manipulation of public opinion, engineered weapons, authoritarian control of populations and worsening economic inequality [...] or worsening democratic governance” (penúltimo parágrafo).

QUESTÃO 44: Resposta C

Semana: 22

Aula: 44

Setor: A

Inicialmente, observe que, nos segundos ímpares, o canguru sempre estará no ponto Q e, nos segundos pares, estará nos pontos P ou R.

Em seguida, note que, partindo de P ou de R, o canguru só tem uma (1) possibilidade: pular até Q; porém, partindo de Q, ele tem duas (2) possibilidades: pular até P ou R.

Assim, em 10 segundos, o total de percursos que ele pode realizar é dado por:

$$1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 = 32$$

QUESTÃO 45: Resposta C

Semana: 15

Aula: 30

Setor: História do Brasil

O marechal Floriano Peixoto, ao assumir o cargo de presidente, desrespeitou a Constituição Federal de 1891 e não organizou novas eleições. Além disso, exonerou os governadores dos estados que haviam apoiado Deodoro da Fonseca, ignorando o princípio da autonomia estadual. Apesar de, no Rio Grande do Sul, Júlio de Castilho ter apoiado Deodoro da Fonseca, a outra facção política local, o Partido Federalista, era considerada radical por Floriano. Assim, o presidente manifestou apoio a Júlio de Castilho, fazendo que, no plano local, o PRR continuasse comandando o poder político. Dessa forma, a oposição (ou seja, os federalistas gaúchos) organizou um movimento armado para tentar derrubar o PRR do poder. As ações violentas se acirraram e a tensão política culminou, em 1893, na eclosão da Revolução Federalista.

QUESTÃO 46: Resposta C

Semana: 7

Aula: 14

Setor: História do Brasil

O ato de colonizar, ou seja, de cuidar, cultivar e artificialmente construir uma estrutura de controle e ocupação de territórios na região do Brasil, foi sistematicamente praticado pelos portugueses ao longo de três séculos, o que caracteriza a formação e a manutenção de uma colônia.

QUESTÃO 47: Resposta D

Semana: 18

Aula: 36

Setor: História do Brasil

Até o ano de 1917, o Brasil se manteve neutro na Primeira Guerra Mundial (1914-1918), pretendendo, com isso, impedir que o conflito prejudicasse as exportações brasileiras. Nesse mesmo contexto, foram organizados pelo país vários grupos de apoio à França e seus aliados na guerra, como o Comitê dos Aliados, no estado da Bahia, e a Liga pelos Aliados, no Rio Grande do Sul. Eram grupos que reuniam, em sua maioria, intelectuais, e realizavam propaganda dos países aliados e críticas às Potências Centrais (Império Alemão, Império Austro-Húngaro e Império Turco). Entre esses grupos, havia a chamada Liga Brasileira pelos Aliados, fundada em 1915, no Rio de Janeiro, e formada, basicamente, por intelectuais e políticos do cenário fluminense. Seu objetivo foi promover a causa dos Aliados entre a população brasileira, direcionando sua simpatia a esse grupo de beligerantes.

QUESTÃO 48: Resposta C

Semana: 21

Aula: 42

Setor: História do Brasil

Como resposta à crise de 1929, o governo provisório de Vargas estimulou a entrada de maquinário industrial, estimulando a capacidade produtiva da indústria nacional a partir do parque industrial existente. Ao mesmo tempo, a implementação de leis trabalhistas, do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, bem como de sindicatos ligados a órgãos oficiais, fortalecia o papel do Estado como mediador das relações capital-trabalho.

QUESTÃO 49: Resposta D

Semana: 22

Aula: 44

Setor: História do Brasil

A ideologia do Estado Novo – conforme expressa pela própria denominação do regime – divulgava a ideia de construção de um país moderno, voltado para o futuro, tecnológico e industrial. Tal construção seria comandada ou coordenada do alto pelo líder, que tomaria os operários (a nova classe do futuro) sob sua proteção, praticando o paternalismo expresso nos versos que se referem ao povo como filhos de Vargas.

QUESTÃO 50: Resposta D

Semana: 16

Aula: 31

Setor: História Geral

Segundo o texto, os militares, atores importantes na articulação do movimento do 18 Brumário, enxergavam na atuação de Napoleão Bonaparte em torno do Golpe de Estado uma postura de defesa da herança republicana e dos ideais da Revolução Francesa.

QUESTÃO 51: Resposta B

Semana: 18

Aula: 35

Sector: História Geral

Marx defendia a organização da luta de classes proletária do operariado industrial contra a burguesia e outros grupos exploradores da força de trabalho. Para o pensador, essa luta ultrapassaria as fronteiras nacionais.

QUESTÃO 52: Resposta C

Semana: 19

Aula: 31

Sector: História Geral

A escolha de um tema da Roma Antiga para a pintura exposta no Senado romano, após a unificação da Itália, buscava alimentar uma visão da História, com intenções identitárias nacionalistas.

QUESTÃO 53: Resposta E

Semana: 20

Aula: 40

Sector: História Geral

A tabela demonstra que o Império Britânico, entre fins do século XIX e início do XX, concentrou a maior parte de seus investimentos em áreas que havia dominado diretamente e estabelecido colônias, como África, Ásia e Oceania, e áreas sobre as quais exercia tutela indireta, como os países latino-americanos. Em ambos os casos, se trata do processo de exploração de mercados nos quais se poderiam conseguir matérias-primas e mão de obra baratas e consumidores para os produtos britânicos, obtendo-se altos lucros. Tal processo, o imperialismo, se dava de forma violenta, oprimindo populações originárias e governos independentes, que eram submetidos ao jugo inglês.

QUESTÃO 54: Resposta E

Semana: 21

Aula: 41

Sector: História Geral

No fragmento, Benjamin observa como a intensa mobilização popular (em que pese sua concentração sobretudo na Europa) fez que populações que até então adotavam um modo de vida arcaico (ir à escola em bonde de tração animal) se encontrassem diante de uma tecnologia altamente sofisticada e utilizada para a destruição (aeroplanos, gás venenoso, tanques de guerra). Para muitos, esse foi o primeiro contato com o ritmo de vida acelerado característico da modernidade.

QUESTÃO 55: Resposta D

Semana: 21

Aula: 41

Sector: Geografia Geral

Os BRICS são um agrupamento de países que, segundo muitos analistas, vão se transformar em grandes potências econômicas até 2050, devido ao seu grande potencial em relação à produção e de mercado. Esses países não formam um bloco ou uma associação econômica. O BRICS é um grupo de cooperação econômica formado pelos países emergentes que chamam atenção por possuírem boas perspectivas de crescimento econômico em escala planetária.

QUESTÃO 56: Resposta C

Semana: 18

Aula: 36

Sector: Geografia Geral

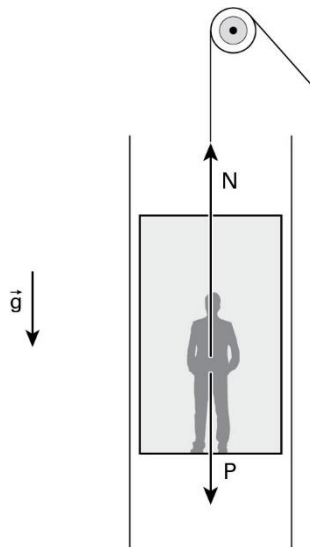
A Revolução Verde se desenvolveu a partir da década de 1950 e consistia na difusão de tecnologias para o aumento da produtividade agrícola dos países subdesenvolvidos latino-americanos, asiáticos e africanos. Entre as tecnologias, destacavam-se os fertilizantes, os agrotóxicos, a biotecnologia e a mecanização. Por um lado, a Revolução Verde elevou a produção agrícola e a segurança alimentar parcialmente, mas tornou muitos produtores dependentes de insumos e tecnologias elaboradas por corporações transnacionais, especialmente dos Estados Unidos. A Revolução Verde permitiu que vários países subdesenvolvidos também aumentassem as exportações de alimentos em detrimento do abastecimento do mercado interno, o que não erradicou a insegurança alimentar.

QUESTÃO 57: Resposta D**Semana:** 14**Aula:** 27**Sector:** Interdisciplinar

Para Adam Smith, o egoísmo levava os seres humanos a buscar vantagens ou ganhos pessoais, o que – em um contexto de livre concorrência – resultaria em abundante oferta de produtos de qualidade a preços baixos. Nesse sentido, haveria como que uma “mão invisível” atuando na sociedade, sem que os agentes econômicos tivessem conhecimento de sua ação.

QUESTÃO 58: Resposta D**Semana:** 16**Aula:** 8**Sector:** A

A figura seguinte mostra o diagrama de corpo livre da pessoa no instante considerado:



Em que:

$$N = 1\,000\text{ N}$$

$$P = m \cdot g = 80 \cdot 10 \rightarrow P = 800\text{ N}$$

Logo, como a normal é mais intensa que o peso, a resultante aponta para cima. Portanto, de acordo com a 2ª Lei de Newton, o vetor aceleração também aponta para cima e, assim, ou o elevador está subindo em movimento acelerado ou descendo em movimento retardado. Além disso, a intensidade do vetor aceleração, que é igual ao módulo da aceleração escalar, pode ser obtida da seguinte maneira:

$$R = m \cdot a \Rightarrow N - P = m \cdot |a| \Rightarrow N - m \cdot g = m \cdot |a|$$

Substituindo-se os valores numéricos fornecidos:

$$1\,000 - 80 \cdot 10 = 80 \cdot |a|$$

$$\therefore |a| = 2,5\text{ m/s}^2$$

QUESTÃO 59: Resposta E**Semana:** 21**Aula:** 11**Sector:** B

O texto afirma que 12 gramas do sal não reagem; logo, apenas 100 gramas do sal sofrem decomposição. Assim, temos a seguinte relação:

Carbonato de cálcio \rightarrow óxido de cálcio + gás carbônico

$$100\text{ g} \qquad \qquad 56\text{ g} \qquad \qquad 44\text{ g}$$

Logo, em 200 gramas, considerando a decomposição completa, haverá 112 gramas de óxido de cálcio e 88 gramas de gás carbônico.

QUESTÃO 60: Resposta B

Semana: 15

Aula: 30

Sector: C

Como o ácido cítrico é triprótico, temos a seguinte proporção de reação 3 base + 1 ácido, ou seja:

$$n(\text{base}) = 3 \cdot n(\text{ácido})$$

$$C(\text{base}) \cdot V(\text{base}) = 3 \cdot m(\text{ácido})/M(\text{ácido})$$

$$0,100 \cdot 0,015 = 3 \cdot m(\text{ácido})/190$$

$$M(\text{ácido}) = 0,095 \text{ g}$$

Como foi adicionado 1 grama de ácido em 1 L de solução e, na titulação, foram usados apenas 100 mL dessa solução, havia um total de 0,1 grama de ácido cítrico impuro.

$$0,1 \text{ g} \text{ --- } 100\%$$

$$0,095 \text{ g} \text{ --- } P$$

$$P = 95\%$$

QUESTÃO 61: Resposta B

Semanas: 22

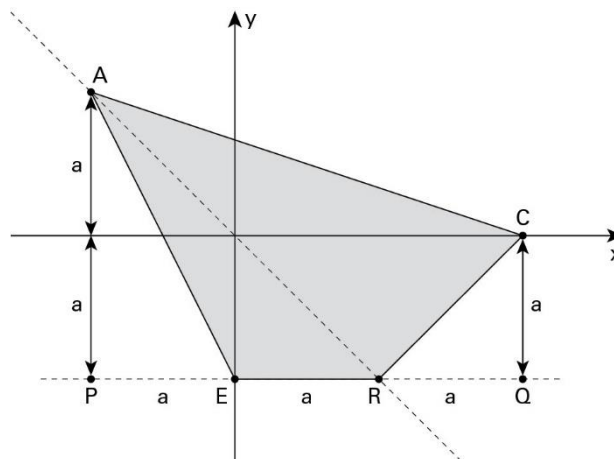
Aulas: 44

Sector: B

Seja a , com $a > 0$, a ordenada do ponto A. Então, do enunciado, temos:

- $A = (-a, a)$, pois A pertence à bissetriz dos quadrantes pares;
- $R = (a, -a)$, pois A e R são simétricos em relação à origem;
- $E = (0, -a)$, pois E pertence ao eixo das ordenadas e tem a mesma ordenada de R;
- $C = (2a, 0)$, pois C pertence ao eixo das abscissas e sua abscissa é o dobro da abscissa de R.

Dessa forma, podemos construir a figura:



A área S do quadrilátero ACRE é igual à área do trapézio APQC menos as áreas dos triângulos APE e CQR. Assim:

$$S = A_{APQC} - A_{APE} - A_{CQR}$$

$$S = \frac{(a + 2a) \cdot 3a}{2} - \frac{a \cdot 2a}{2} - \frac{a \cdot a}{2} \rightarrow S = 3a^2$$

Portanto:

$$3a^2 = 15 \rightarrow a^2 = 5 \rightarrow a = \sqrt{5}$$

Resposta: A ordenada do ponto A é $\sqrt{5}$.

QUESTÃO 62: Resposta A

Semana: 16

Aula: 32

Sector: B

O gráfico mostra o ciclo celular de células que sofrem meiose, processo de divisão reducional que forma gametas na reprodução sexuada e ocorre somente em células diploides. Em 1, os cromossomos ainda não se duplicaram; por exemplo, uma célula com 3 pares de cromossomos homólogos tem 6 cromátides. Em 5, já ocorreu a separação dos cromossomos homólogos duplicados em 2, e cada célula do exemplo tem três cromossomos não homólogos duplicados, com seis cromátides. Mutações podem ocorrer durante a duplicação do DNA (2), mas também por não disjunção de cromossomos homólogos (4) ou de cromátides (6). A recombinação genética ocorre durante a Prófase I, na parte final do segmento 3 do gráfico.

QUESTÃO 63: Resposta C

Semana: 17

Aula: 34

Setor: B

Esse evento ocorre somente após a penetração do espermatozoide no ovócito II, na vida adulta da mulher; na ovogênese, as fases de multiplicação e crescimento ocorrem exclusivamente no período embrionário. Uma ovogônia não se divide para formar óvulos diretamente e só realiza mitose. A espermiogênese é a transformação das espermatídes em espermatozoides, não envolvendo o processo de divisão celular. O corpúsculo polar não é uma célula funcional, contendo uma fração mínima do citoplasma, sem nenhuma organela; ele serve apenas para permitir a separação do material genético na divisão.

QUESTÃO 64: Resposta D

Semana: 16

Aula: 32

Setor: B

A proteína formada pela expressão do gene FOXP2 desempenha um papel importante na regulação da expressão gênica relacionada ao desenvolvimento da fala e da linguagem. O texto menciona que o FOXP2 “liga” e “desliga” outros genes, e que a pesquisa conduzida pelo laboratório de Geschwind identificou que um número significativo dos genes-alvo do FOXP2 humano é expresso de forma diferente nos cérebros humanos e chimpanzés. Isso sugere que o FOXP2 humano influencia o comportamento desses genes de maneira distinta entre as duas espécies. Portanto, a expressão do FOXP2 promove a transcrição de outros genes envolvidos no desenvolvimento da fala, contribuindo assim para as diferenças na linguagem entre humanos e chimpanzés.

QUESTÃO 65: Resposta B

Semana: 17

Aulas: 33 e 34

Setor: B

A técnica descrita no texto envolve a utilização de RNAs guias complementares aos genes Op1 e Op2, que são essenciais para a percepção visual dos mosquitos. Ao introduzir RNAs guias, ocorre o silenciamento desses genes, levando à perda da capacidade dos mosquitos de encontrar seus alvos humanos visualmente.

QUESTÃO 66: Resposta A

Semana: 20

Aula: 40

Setor: C

Durante a sístole, o sangue arterial sai do ventrículo esquerdo pela artéria aorta em direção ao corpo, enquanto o sangue venoso sai do ventrículo direito pelas artérias pulmonares em direção aos pulmões. Lá, sofre hematose e retorna arterial ao coração pelas veias pulmonares. O retorno do sangue venoso do corpo ocorre pelas veias cavas que desembocam no átrio direito. As artérias coronárias derivam da artéria aorta e nutrem o miocárdio com sangue arterial.

QUESTÃO 67: Resposta B

Semana: 11

Aula: 22

Setor: Geografia Geral

Ampliar a produção de alimentos é um dos aspectos mais relevantes para a sociedade contemporânea, especialmente em face das projeções de crescimento da população mundial nas próximas décadas. No entanto, o texto destaca que esse desafio se torna mais difícil quando a agricultura se fundamenta em práticas pouco conservativas, reduzindo a disponibilidade de água e solos férteis, por exemplo.

QUESTÃO 68: Resposta A

Semana: 10

Aula: 20

Setor: Geografia Geral

Os valores destacados no gráfico demonstram que, com a mesma quantidade de combustível fóssil, é possível produzir uma quantidade significativamente maior de etanol utilizando-se cana-de-açúcar, em comparação com o milho. Portanto, a utilização da cana-de-açúcar para a produção de etanol é mais eficiente, o que resulta em menor custo de produção e preços de venda mais baixos.

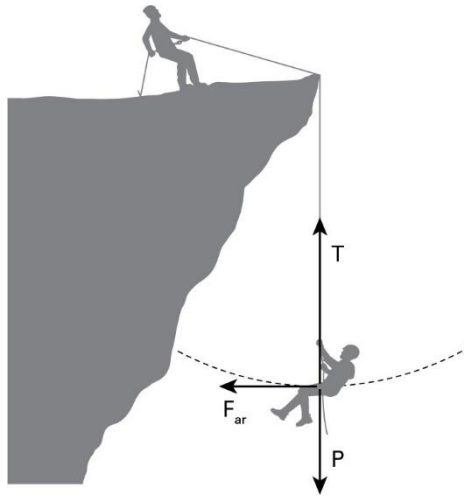
QUESTÃO 69: Resposta C

Semana: 14

Aula: 27

Sector: A

A figura seguinte mostra o diagrama de corpo livre do alpinista no instante considerado.



Logo, aplicando a 2ª Lei de Newton nas direções tangencial (horizontal) e radial (vertical):

$$F_{ar} = R_t \Rightarrow F_{ar} = m \cdot a_t \therefore F_{ar} = m \cdot |a|$$

$$T - P = R_c \Rightarrow T - P = m \cdot a_c \therefore T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

Substituindo-se os valores numéricos fornecidos:

$$F_{ar} = m \cdot |a| \Rightarrow 40 = 80 \cdot |a| \therefore |a| = 0,5 \text{ m/s}^2$$

$$T - m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{r} \Rightarrow 1120 - 80 \cdot 10 = 80 \cdot \frac{v^2}{r} \therefore |v| = 4 \text{ m/s}$$

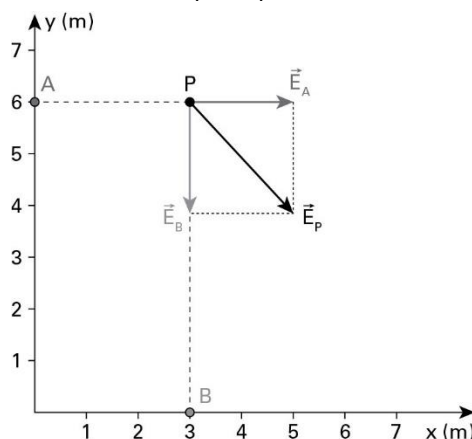
QUESTÃO 70: Resposta D

Semana: 15

Aula: 29

Sector: B

A figura a seguir ilustra os campos elétricos E_A e E_B , criados pelas partículas A e B, respectivamente, no ponto P.



A intensidade de cada campo elétrico é dada por:

$$E_A = \frac{k \cdot |Q_A|}{d_A^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |1 \cdot 10^{-6}|}{3^2}$$

$$E_A = 1 \cdot 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_B = \frac{k \cdot |Q_B|}{d_B^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |-4 \cdot 10^{-6}|}{6^2}$$

$$E_B = 1 \cdot 10^3 \frac{N}{C}$$

Dessa forma, a intensidade do campo elétrico resultante no ponto E_P é dada por:

$$(E_P)^2 = (E_A)^2 + (E_B)^2 = (1 \cdot 10^3)^2 + (1 \cdot 10^3)^2$$

$$E_P = 1 \cdot 10^3 \sqrt{2} \frac{N}{C}$$

Já o potencial elétrico resultante na origem é dado por:

$$V_R = V_A + V_B = \frac{k \cdot Q_A}{d_A} + \frac{k \cdot Q_B}{d_B} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1 \cdot 10^{-6}}{3} + \frac{9 \cdot 10^9 \cdot (-4 \cdot 10^{-6})}{6}$$

$$V_R = -3 \cdot 10^3 \text{ V}$$

QUESTÃO 71: Resposta E

Semana: 17

Aula: 33

Setor: C

Como o aditivo não pode liberar íons no sistema, são descartados os compostos NaCl , CaCl_2 e Na_3PO_4 . Entre os aditivos orgânicos, o de maior concentração vai aumentar mais a temperatura de ebulição e diminuirá mais a temperatura de congelamento, ou seja, o etilenoglicol 1,5 mol/L.

QUESTÃO 72: Resposta E

Semana: 18

Aula: 35

Setor: B

Aplicando-se a definição de intensidade de corrente elétrica, já ajustando-se as unidades para o SI (1 min = 60 s):

$$i = \frac{|\Delta q|}{\Delta t}$$

$$10 = \frac{|\Delta q|}{60}$$

$$|\Delta q| = 600 \text{ C}$$

QUESTÃO 73: Resposta C

Semana: 18

Aula: 36

Setor: B

A resistência elétrica da torradeira permanecerá constante, pois se trata de um resistor elétrico. Assim, comparando as situações nominais com a citada no enunciado:

$$R_{110V} = R_{220V}$$

$$\left(\frac{U}{i}\right)_{220V} = \left(\frac{U}{i}\right)_{110V}$$

$$\frac{220}{i_{220V}} = \frac{110}{i_{110V}}$$

$$i_{110V} = \frac{i_{220V}}{2} \quad (I)$$

Para a situação nominal, aplicando-se a definição de potência elétrica:

$$P_{220V} = U \cdot i_{220V} \rightarrow 660 = 220 \cdot i_{220V} \rightarrow i_{220V} = 3 \text{ A} \quad (II)$$

Substituindo (II) em (I):

$$i_{110V} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore i_{110V} = 1,5 \text{ A}$$

QUESTÃO 74: Resposta D

Semana: 20

Aula: 40

Setor: C

Baixa temperatura do nitrogênio líquido vai diminuir a velocidade da reação.

Retirada de oxigênio, diminuindo a velocidade da oxidação do alimento.

Diminuição da superfície de contato (grão inteiro) vai aumentar a conservação dos aromas do café.

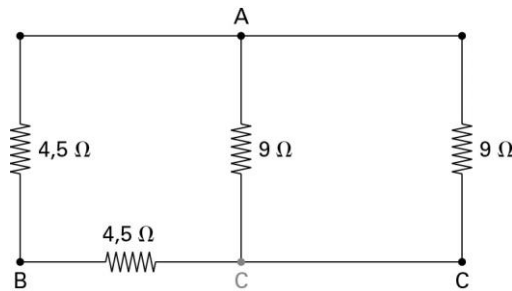
QUESTÃO 75: Resposta A

Semana: 20

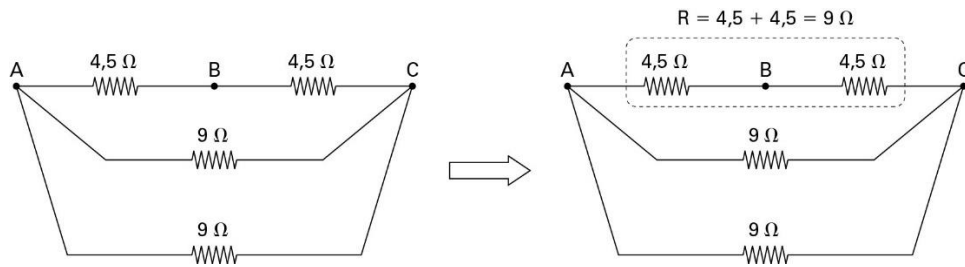
Aula: 40

Setor: B

Nomeando-se os nós:



Redesenhando o circuito, colocando os pontos A e C nas extremidades:

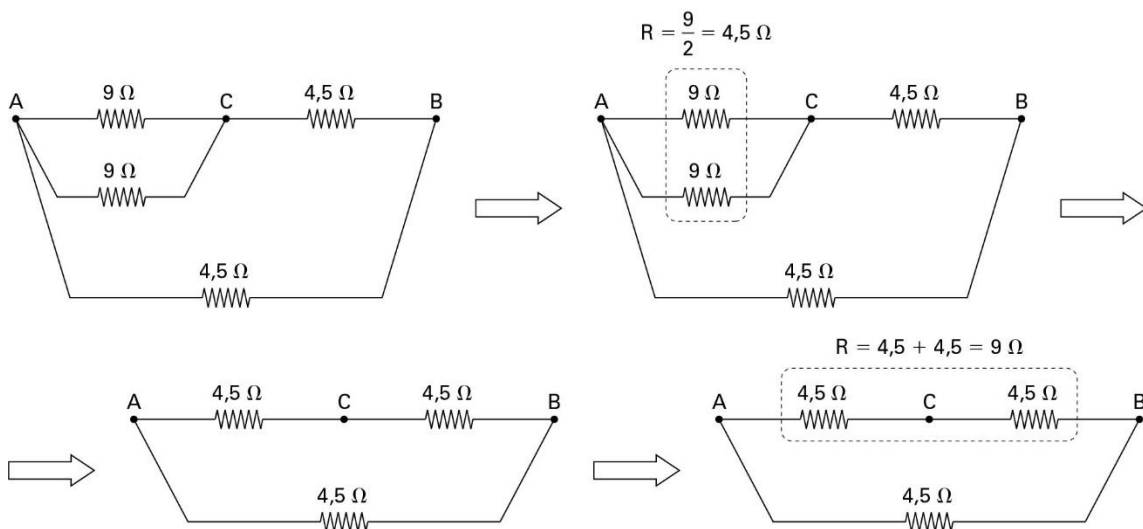


Assim:

$$R_{AC} = \frac{9}{3}$$

$$R_{AC} = 3 \, \Omega$$

Redesenhando o circuito, colocando os pontos A e B nas extremidades:



Assim:

$$R_{AB} = \frac{9 \cdot 4,5}{9 + 4,5}$$

$$R_{AB} = 3 \, \Omega$$

Dessa forma:

$$\frac{R_{AC}}{R_{AB}} = \frac{3}{3}$$

$$\frac{R_{AC}}{R_{AB}} = 1$$

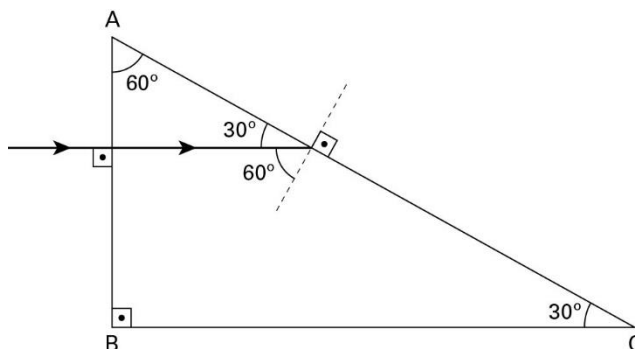
QUESTÃO 76: Resposta C

Semana: 15

Aula: 30

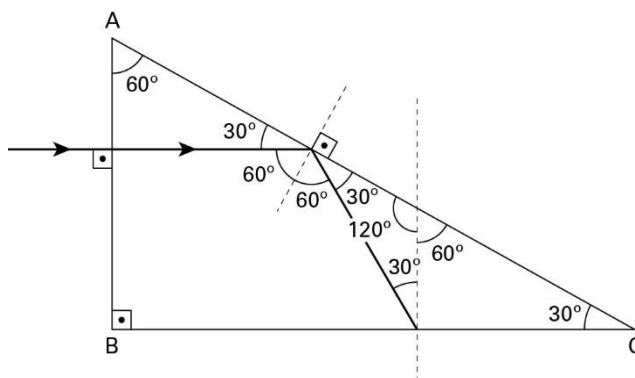
Setor: C

Como o feixe de luz incide perpendicularmente à face AB, essa primeira refração ocorre sem que haja desvio na trajetória da luz. Na segunda refração na face AC, pode-se utilizar a lei de Snell, considerando um ângulo de incidência de 60° , como ilustrado na figura.



$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_{\text{passa}}}{n_{\text{provém}}} \rightarrow \frac{\sin 60^\circ}{\sin r} = \frac{n_{\text{ar}}}{n_{\text{vidro}}} \rightarrow \frac{\sqrt{3}/2}{\sin r} = \frac{1}{1,5} \therefore \sin r \cong 1,3$$

Da expressão acima, como $\sin r$ é maior que 1, pode-se concluir que não ocorre refração e a luz passa pelo fenômeno da reflexão total na face AC.



Além disso, a análise geométrica da figura acima permite concluir que o ângulo de incidência na face BC é 30° .

QUESTÃO 77: Resposta C

Semanas: 9

Aulas: 18

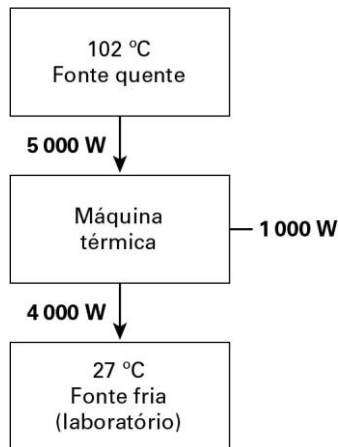
Setor: C

Como a máquina térmica opera com o maior rendimento possível, pode-se determinar seu valor por meio do rendimento do ciclo de Carnot:

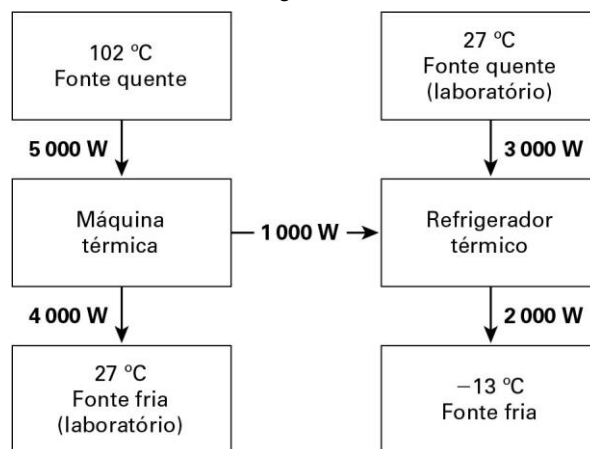
$$\eta_c = 1 - \frac{T_F}{T_Q} = 1 - \frac{27 + 273}{102 + 273} = 1 - \frac{300}{375} \therefore \eta_c = 0,2$$

De acordo com o fluxo de energia de uma máquina térmica para valores de potência, tem-se:

$$\eta_c = \frac{P_\tau}{P_{Q_Q}} \rightarrow 0,2 = \frac{P_\tau}{5\,000} \therefore P_\tau = 1\,000 \text{ W}$$



Considerando agora que a potência útil da máquina térmica (1 000 W) seja transferida à máquina frigorífica e que ela retira energia da fonte fria e transfere 3 000 W de potência para a fonte quente, pelo fluxo de energia da máquina frigorífica, pode-se concluir que a potência retirada da fonte fria é 2 000 W, como ilustrado a seguir.



QUESTÃO 78: Resposta B

Semanas: 4

Aulas: 8

Setor: C

Inicialmente, pode-se determinar a potência útil coletada (em kW) para que, diariamente, tenha-se uma quantidade de energia de 180 kWh:

$$P = \Delta E / \Delta t$$

$$\Delta E = P \cdot \Delta t$$

$$180 = P \cdot 24$$

$$\text{Portanto, } P = 7,5 \text{ kW} = 7\,500 \text{ W}$$

Em seguida, pode-se determinar a potência total:

$$P_{\text{útil}} = P_{\text{total}} \times \text{eficiência}$$

$$30000 = P_{\text{total}} \times 0,5$$

$$\text{Portanto, } P_{\text{total}} = 15\,000 \text{ W}$$

Como a insolação é de 600 W/m², tem-se:

$$1 \text{ m}^2 \text{ ————— } 600 \text{ W}$$

$$\text{Área total ——— } 15\,000 \text{ W}$$

Portanto, a área total é de 25 m².

QUESTÃO 79: Resposta C**Semana:** 22**Aula:** 44**Setor:** C

O frasco II contém uma mistura já em equilíbrio, visto que $K_c = [B]^2/[A] = (2)^2/(1) = 4$

Quando o frasco I entrar em equilíbrio, teremos um estado de equilíbrio com as mesmas concentrações do frasco II, conforme demonstrado a seguir.

$1 A(g) \rightleftharpoons 2 B(g)$		
2 mol/L	0	(início)
Gasta	Forma	(reação)
1 mol/L	2 mol/L	
1 mol/L	2 mol/L	(equilíbrio)

QUESTÃO 80: Resposta E**Semanas:** 17**Aulas:** 34**Setor:** C

Os carboidratos consumidos no lanche serão digeridos na boca e no intestino delgado, formando monossacarídeos, moléculas utilizadas preferencialmente pelas células para a obtenção de energia. Os aminoácidos obtidos pela digestão das proteínas, que ocorre no estômago e no intestino delgado, serão utilizados para a síntese de proteínas estruturais dos músculos. As gorduras eventualmente consumidas em pequenas quantidades também podem fornecer energia.

QUESTÃO 81: Resposta E**Semana:** 8**Aula:** 16**Setor:** C

Inicialmente, é possível utilizar a equação geral dos gases na transformação DA:

$$\frac{P_A \cdot V_A}{T_A} = \frac{P_D \cdot V_D}{T_D} \rightarrow \frac{P_A}{T_A} = \frac{P_D}{T_D} = \frac{4 \cdot 10^5}{T_A} = \frac{8 \cdot 10^5}{600} \therefore T_A = 300 \text{ K}$$

Na transformação $A \rightarrow B$, como a temperatura é constante, a variação da energia interna do gás é nula. Sendo assim, de acordo com a 1ª Lei da Termodinâmica, tem-se:

$$\Delta U = Q - \tau \rightarrow 0 = Q - \tau \therefore Q = \tau$$

Como a área corresponde numericamente ao trabalho e a transformação indica uma compressão ($t < 0$), tem-se:

$$Q = \tau \therefore Q = -5\,600 \text{ J}$$

QUESTÃO 82: Resposta E**Semana:** 21**Aula:** 41**Setor:** C

Quando o praticante da apneia estática realiza a hiperventilação, haverá um leve aumento do pH sanguíneo e a necessidade de inspirar ficará mais espaçada se comparada com o mergulho sem hiperventilação. O risco dessa manobra é que os baixos níveis de oxigênio provoquem um desmaio antes de o atleta sentir necessidade de respirar.

QUESTÃO 83: Resposta D**Semana:** 22**Aula:** 43**Setor:** C

A letra A indica a cápsula glomerular em que ocorre a filtração glomerular. A letra B indica o túbulo contorcido proximal, no qual ocorre a reabsorção de glicose, aminoácidos e sais minerais. A letra C indica a alça de Henle (ou alça néfrica), em que ocorre boa parte da reabsorção de água. A letra D indica o túbulo contorcido distal, no qual ocorre a excreção de sais do sangue para o néfron. E, por fim, a letra E indica o ducto coletor, em que ocorre a ação do ADH favorecendo a reabsorção de água.

QUESTÃO 84: Resposta A

Semana: 9

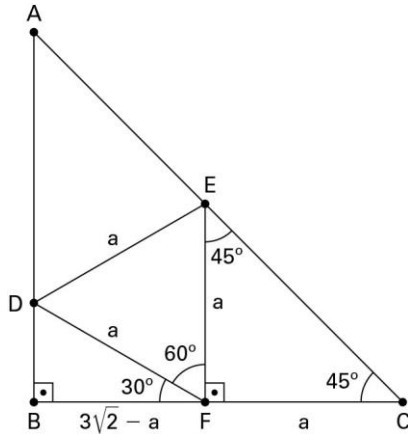
Aula: 18

Sector: B

Seja x a medida, em centímetros, dos catetos \overline{AB} e \overline{BC} do triângulo ABC, temos:

$$\frac{x \cdot x}{2} = 9 \rightarrow x^2 = 18 \rightarrow x = 3\sqrt{2}$$

Se a é a medida do lado do triângulo equilátero DEF, do enunciado, temos a figura a seguir. Note que EFC é um triângulo isósceles.



No triângulo retângulo BDF, podemos escrever:

$$\cos 30^\circ = \frac{BF}{DF} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{2} - a}{a} \rightarrow a\sqrt{3} = 6\sqrt{2} - 2a$$

$$a(2 + \sqrt{3}) = 6\sqrt{2} \rightarrow a = \frac{6\sqrt{2}}{2 + \sqrt{3}}$$

Racionalizando o denominador da fração obtida, chegamos a:

$$a = \frac{6\sqrt{2} \cdot (2 - \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3})} \rightarrow a = 6(2\sqrt{2} - \sqrt{6})$$

QUESTÃO 85: Resposta D

Semana: 15

Aula: 30

Sector: B

As faces do poliedro P poderiam ser divididas em:

- 100 faces laterais da pirâmide (triangulares);
- 100 faces laterais do prisma (quadrangulares);
- 100 faces laterais do tronco (quadrangulares);
- 1 face correspondente à base superior do tronco (hectagonal).

Assim, seriam, no total, $100 + 100 + 100 + 1 = 301$ faces.

As arestas do poliedro P poderiam ser divididas em:

- 100 arestas laterais e 100 arestas da base da pirâmide;
- 100 arestas laterais e 100 arestas da base superior do prisma;
- 100 arestas laterais e 100 arestas da base superior do tronco.

Assim, seriam, no total, $2 \cdot 100 + 2 \cdot 100 + 2 \cdot 100 = 600$ arestas.

QUESTÃO 86: Resposta E**Semana:** 22**Aula:** 43**Sector:** B

Vamos determinar as medidas dos três lados do triângulo ABC por meio do cálculo da distância entre dois pontos.

$$AB = \sqrt{(13 - (-5))^2 + (2 - (-1))^2} = \sqrt{333}$$

$$AC = \sqrt{(1 - (-5))^2 + (7 - (-1))^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$BC = \sqrt{(13 - 1)^2 + (7 - 2)^2} = \sqrt{169} = 13$$

Como $\sqrt{333} > 13 > 10$, o maior lado do triângulo ABC é \overline{AB} . Dessa forma, \hat{C} é o maior ângulo, pois ele é oposto ao maior lado do triângulo.

Aplicando o teorema dos cossenos ao triângulo ABC, temos:

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2 \cdot AC \cdot BC \cdot \cos(\hat{C}) \rightarrow 333 = 100 + 169 - 2 \cdot 10 \cdot 13 \cdot \cos \theta$$

$$64 = -260 \cdot \cos \theta$$

$$\cos \theta = -\frac{64}{260} = -\frac{16}{65}$$

QUESTÃO 87: Resposta D**Semana:** 20**Aula:** 40**Sector:** C

Como o rendimento é de 10% ao ano, a cada ano o valor aplicado é multiplicado por $(100\% + 10\%) = 110\% = 1,1$. Dessa forma, passados t anos, o valor na aplicação será de $1000 \cdot 1,1^t$ reais. Como 1 semestre equivale a $\frac{1}{2}$ ano, o valor disponível, em reais,

após 1 semestre será de $1000 \cdot 1,1^{\frac{1}{2}}$ reais, ou seja, $1000 \cdot \sqrt{1,1}$ reais.

QUESTÃO 88: Resposta E**Semana:** 17**Aulas:** 33 e 34**Sector:** C

Para determinar o instante t em que $P(t) = 4800$, temos:

$$\frac{14880}{1 + 7 \cdot e^{-0,4 \cdot t}} = 4800 \therefore$$

$$\frac{14880}{4800} = 1 + 7 \cdot e^{-0,4 \cdot t} \therefore$$

$$3,1 - 1 = 7 \cdot e^{-0,4 \cdot t}$$

$$0,3 = e^{-0,4 \cdot t}$$

Do enunciado, temos $\ln 0,3 \approx -1,2$ e, portanto:

$$t \approx \frac{-1,2}{-0,4} = 3$$

QUESTÃO 89: Resposta D**Semana:** 15**Aulas:** 29 e 30**Sector:** C

Para que a cotação seja de 5 reais, devemos ter:

$$4 + 2 \cdot \sin\left(\frac{\pi t}{6}\right) = 5 \therefore$$

$$\sin\left(\frac{\pi t}{6}\right) = \frac{1}{2} \therefore$$

$$\frac{\pi t}{6} = \frac{\pi}{6} + h \cdot 2\pi, \text{ com } h \in \mathbb{Z}$$

ou

$$\frac{\pi t}{6} = \frac{5\pi}{6} + h \cdot 2\pi, \text{ com } h \in \mathbb{Z}$$

Na primeira possibilidade, temos:

$$t = 1 + 12h$$

Com $h = 0$, temos $t = 1$; com $h = 1$, temos $t = 13$; com $h = 2$, temos $t = 25$ e, se $h \geq 3$, temos $t > 36$ (não convém).

Na segunda possibilidade, temos:

$$t = 5 + 12h$$

Com $h = 0$, temos $t = 5$; com $h = 1$, temos $t = 17$; com $h = 2$, temos $t = 29$ e, se $h \geq 3$, temos $t > 36$ (não convém).

Assim, os instantes em que a cotação atingiu o valor de 5 reais durante o período analisado são $t = 1$, $t = 5$, $t = 13$, $t = 17$, $t = 25$ e $t = 29$, totalizando 6 instantes.

QUESTÃO 90: Resposta A

Semana: 13

Aulas: 25 e 26

Setor: Interdisciplinar

Da relação fundamental da Trigonometria, temos:

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1 \quad \therefore$$

$$\frac{1}{16} + \cos^2 A = 1 \quad \therefore$$

$$\cos^2 A = \frac{15}{16} \quad \therefore$$

$$\cos A = \pm \frac{\sqrt{15}}{4}$$

Como A é um arco do 2º quadrante, devemos ter $\cos A < 0$ e, portanto:

$$\cos A = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$

DISCIPLINAS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 91: Resposta C**Semana:** 10**Aula:** 10**Setor:** Único

O texto descreve o processo pelo qual o cético busca a tranquilidade da alma (ataraxia). Ao deparar com teorias conflitantes, e como não há um critério universal para determinar qual é verdadeira, o cético reconhece que todas têm igual peso. Diante da impossibilidade de decidir, ele suspende o juízo e não se pronuncia. Isso, por fim, libera o cético das inquietações e o leva à tranquilidade da alma.

QUESTÃO 92: Resposta E**Semana:** 14**Aula:** 14**Setor:** Único

Bacon defendia a ideia de que o conhecimento científico deve ser usado para dominar a natureza e melhorar a vida humana. Ele criticava a visão aristotélica da ciência como um conhecimento teórico que busca apenas a contemplação da verdade. Para Bacon, a ciência deve ser usada para resolver problemas práticos e atender às necessidades humanas.

QUESTÃO 93: Resposta E**Semana:** 20**Aula:** 20**Setor:** Único

O texto menciona que Maquiavel escreveu *O Príncipe* rapidamente, e que dedicou vários anos a outro projeto, os *Discursos*, sobre a primeira década de Tito Lívio, que é uma obra republicana. Além disso, Maquiavel foi um dos líderes da República florentina. Isso sugere que Maquiavel pode não ter defendido pessoalmente os métodos descritos em *O Príncipe*, já que o republicanismo defende governantes eleitos e responsáveis em relação ao povo.

QUESTÃO 94: Resposta D**Semana:** 21**Aula:** 21**Setor:** Único

John Locke, em *Dois tratados sobre o governo*, argumenta que a propriedade é um direito natural do indivíduo que está intrinsecamente ligado a seu trabalho. Segundo Locke, quando um indivíduo trabalha, ele mistura seu trabalho com o que a natureza forneceu, transformando o resultado de seu trabalho em sua propriedade. Portanto, a propriedade, para Locke, é um direito individual que surge do trabalho do indivíduo.

QUESTÃO 95: Resposta D**Semana:** 22**Aula:** 22**Setor:** Único

Immanuel Kant, em sua obra *Metafísica dos costumes*, argumenta que a ética não é uma questão de buscar a felicidade, mas de cumprir nosso dever. Segundo Kant, a ética pode levar a um estado de felicidade, contudo esta não é seu fundamento. Não se cumpre um dever para se ter satisfação: o comportamento correto é a única recompensa legítima.

QUESTÃO 96: Resposta C**Semana:** 3**Aula:** 3**Setor:** Único

A mais importante contribuição de Comte à Sociologia se refere à metodologia baseada na combinação entre o racionalismo (teoria) e o empirismo (pesquisa prática). A partir desse patamar, sua busca dirigiu-se à contradição entre estática e dinâmica, conceitos extraídos das ciências naturais, pensada no plano da sociedade. Concluindo que a ordem social (estática) muda ao longo do tempo (dinâmica), mas predomina nas estruturas coletivas humanas, combate politicamente o liberalismo e o nacionalismo em nome da união altruísta de todos os indivíduos pelo progresso. O positivismo constituiu-se, então, no que Comte denominou a religião da humanidade.

QUESTÃO 97: Resposta D

Semana: 6

Aula: 6

Setor: Único

O método materialista histórico elaborado por Marx propõe a definição das relações de classes na sociedade capitalista a partir das relações de produção. Elas têm, na infraestrutura econômica da sociedade, seu espaço por excelência, mas não se limitam a ela. Extrapolam-se pelos universos políticos e culturais e se manifestam, sobretudo, no campo do Estado. Para Marx, a revolução dos trabalhadores contra a propriedade privada dos meios de produção e pelo poder do Estado seria o caminho para o avanço da sociedade a uma realidade não capitalista. De sua parte, tendências anarquistas da época defendiam a imediata destruição do Estado em lugar de sua conquista pelas classes proletárias.

QUESTÃO 98: Resposta E

Semana: 9

Aula: 9

Setor: Único

A partir da concepção do processo de globalização em curso no planeta, como expansão capitalista em grande escala, impulsionado pelo capital industrial-financeiro e acelerado pelos avanços tecnológicos, identificam-se os setores de comércio, transportes e telecomunicações como principais beneficiários do processo. Porém, ao mesmo tempo que as vanguardas dominantes e suas mídias de massa defendem bravamente a derrubada das fronteiras aos avanços do capital, combatem violentamente por meio de ações estatais os movimentos de contingentes populacionais em busca de melhores condições de trabalho e de vida, ou refúgio diante de perseguições políticas, religiosas e ideológicas, quando não de situações de guerras em curso.

QUESTÃO 99: Resposta B

Semana: 17

Aula: 17

Setor: Único

Os movimentos citados foram essencialmente políticos e, paradoxalmente, embora contestadores, ocorreram como reação de setores conservadores da sociedade aos resultados das eleições presidenciais ocorridas nos Estados Unidos, em 2020, e no Brasil, em 2022.

QUESTÃO 100: Resposta A

Semana: 19

Aula: 19

Setor: Único

A cultura – ou as culturas humanas diferenciadas – compõe a superestrutura da sociedade e é referenciada nas relações de produção capitalistas que definem as classes dominantes e subalternas. Atualmente, a chamada cultura de massa está montada para divulgar os valores do “saber dominante” em escala massificada. Com elementos da cultura popular e das produções ditas eruditas, utiliza-se de todos os meios disponíveis de comunicações para levar a cada vez mais receptores os produtos de cada vez menos produtores de cultura – daí a marca da sociedade midiática associada à hegemonia das elites dominantes.

QUESTÃO 101: Resposta B

Compreensão de texto

Setor: Único

De acordo com o texto, logo no primeiro parágrafo, nem todas as crianças que têm transtorno do espectro autista apresentam as mesmas dificuldades para se comunicar. O desenvolvimento da linguagem varia bastante de uma criança a outra.

QUESTÃO 102: Resposta E

Compreensão de texto

Setor: Único

De acordo com o texto, o gráfico demonstra a preocupação de seis países da América Latina com a saúde mental que vem aumentando nos últimos anos.

QUESTÃO 103: Resposta B

Compreensão de texto

Setor: Único

De acordo com o poema, podemos dizer que há uma reflexão sobre a imposição linguística e cultural dos Estados Unidos aos países da América Latina, como se percebe na última estrofe, ao mencionar o objetivo do estudo do inglês e o prevalecente consumo do McDonald's e Coca-Cola.

QUESTÃO 104: Resposta C

Semana: 14

Aula: 14

Setor: Único

Os verbos em questão estão conjugados no pretérito indefinido do Indicativo, na terceira pessoa do singular, pois indica uma ação realizada e concluída no passado.

QUESTÃO 105: Resposta B

Compreensão de texto

Setor: Único

De acordo com o texto, as crianças se destacaram na escola e, por isso, mereciam um prêmio no Natal: ganhar um bote com remos.