

Tipo B-0 – 09/2013**G A B A R I T O**

01. E	19. D	37. D	55. E	73. C
02. A	20. E	38. B	56. D	74. A
03. C	21. E	39. B	57. A	75. A
04. A	22. A	40. C	58. B	76. D
05. A	23. A	41. C	59. E	77. B
06. A	24. E	42. D	60. E	78. D
07. C	25. E	43. E	61. C	79. E
08. E	26. C	44. E	62. C	80. D
09. B	27. C	45. D	63. D	81. B
10. D	28. E	46. E	64. B	82. E
11. E	29. D	47. E	65. C	83. D
12. D	30. D	48. E	66. B	84. A
13. C	31. C	49. A	67. E	85. A
14. A	32. A	50. D	68. B	86. C
15. A	33. B	51. E	69. A	87. A
16. E	34. C	52. B	70. D	88. A
17. E	35. E	53. A	71. C	89. D
18. D	36. B	54. E	72. E	90. A



ANGLO VESTIBULARES

PROVA GERAL - P • 6 - Alfa Rosa

TIPO B-0

834206013

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta E

O autor defende que os estudos geopolíticos são necessariamente interdisciplinares, com leituras e abordagens vindas de diferentes ciências, e que a Geopolítica é um dos campos de estudo da Geografia.

QUESTÃO 2: Resposta A

A rebelião popular na então capital do Império, já em tempos de declínio diante do avanço dos movimentos republicano e abolicionista, reflete a falta de identidade entre o Estado e a sociedade. Assim como havia ocorrido anteriormente com a Noite das Garrafadas, que encerrou o Primeiro Reinado, e a Revolta do Quebra-Quilos contra a adoção do sistema métrico decimal em 1874. Já na república, também as revoltas da Vacina (1904) e da Chibata (1910) foram manifestações populares violentamente reprimidas.

QUESTÃO 3: Resposta D

Uma reação de decomposição é aquela em que um único reagente se transforma em dois ou mais produtos. Como, de acordo com o texto, na decomposição do fermento um sólido irá se transformar em substâncias gasosas que provocam a expansão da massa, a única equação que obedece a essas condições é a presente na alternativa **D**.

QUESTÃO 4: Resposta A

Está dito nas duas primeiras linhas que o homem é atraído pela comunidade e pelos elementos físicos do ambiente, isto é, pelo próximo e pela terra. Não se trata, porém, de um tipo de atração física, como é o caso do ferro e do ímã.

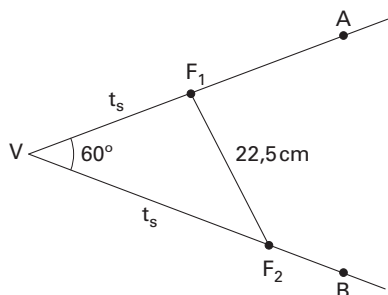
QUESTÃO 5: Resposta A

A “linguagem erudita” referida na alternativa **A** liga-se diretamente a Euclides da Cunha, mas não aos outros dois escritores, que exploraram o regionalismo e a coloquialidade de forma mais acentuada. Também é equivocada a referência ao fracasso diplomático imediatamente anterior à I Grande Guerra.

QUESTÃO 6: Resposta A

Além de transportar oxigênio dos pulmões aos tecidos, o pigmento hemoglobina prende-se ao íon hidrogênio na volta aos pulmões. Nesse retorno, uma pequena parte dela combina-se com o CO_2 , porém, a maior parte do dióxido de carbono é transportada pelo plasma sob a forma de íon bicarbonato.

QUESTÃO 7: Resposta C



ANGLO VESTIBULARES

Teorema dos cossenos:

$$(F_1 F_2)^2 = (\sqrt{3}t)^2 + (2\sqrt{3}t)^2 - 2(\sqrt{3}t)(2\sqrt{3}t) \cdot \cos 60^\circ$$

$$(22,5)^2 = 3t^2 + 12t^2 - 12t^2 \cdot \frac{1}{2}$$

$$(22,5)^2 = 9t^2 \therefore 22,5 = 3t \therefore t = 7,5s$$

QUESTÃO 8: Resposta E

Comprimento da maior: $2\pi \cdot 12$

Comprimento da menor: $2\pi \cdot 4$

$$\frac{2\pi \cdot 12}{2\pi \cdot 4} = 3, \text{ ou seja, cada volta da maior equivale a três voltas da menor.}$$

Sendo m o número de voltas da maior, devemos ter:

$$m + 3m = 800 \therefore m = 200$$

Logo, a menor deu 600 voltas.

QUESTÃO 9: Resposta B

Como a velocidade é constante e o motorista vê as placas a cada meia hora, a distância entre elas é a mesma.

Vamos representar a indicação da primeira placa por DU. Seu valor corresponde a $10D + U$

Logo, a indicação da segunda placa é UD. Seu valor corresponde a $10U + D$.

Da terceira placa: D0U. Seu valor: $100D + U$.

Note que U e D são algarismos entre 0 e 9.

Igualando-se as distâncias:

$$(10U + D) - (10D + U) = (100D + U) - (10U + D)$$

Resolvendo a equação acima: $U = 6D$.

Para que U e D estejam entre 0 e 9, a única possibilidade é que D seja 1 e U seja 6.

Dessa forma, a primeira placa indica 16 km, a segunda placa, 61 km, e a terceira placa 106 km.

Note que as distâncias entre elas são iguais: 45 km.

Uma vez que a velocidade é constante:

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{45}{0,5} = 90 \text{ km/h}$$

QUESTÃO 10: Resposta D

Os mapas demonstram as variações de intensidade de precipitações e velocidade dos ventos ao longo das quatro estações do ano. Neles, observam-se que as condições para a produção de energia hidrelétrica no Sudeste são melhores no verão, devido à maior intensidade de chuvas, enquanto, no Nordeste, a melhor condição para a produção de energia eólica é no inverno, período com maior velocidade dos ventos.

QUESTÃO 11: Resposta E

A expansão da cultura da soja no Brasil no período destacado (1996-2006) foi mais acentuada no bioma do Cerrado. Ela deveu-se, em parte, ao aumento da demanda externa por esse produto, bem como ao desenvolvimento de técnicas de correção da acidez dos solos.

QUESTÃO 12: Resposta D

A classificação de domínios morfoclimáticos, proposta por Aziz N. Ab'Saber, divide o Brasil em seis grandes domínios morfoclimáticos: amazônico, caatinga, cerrado, mares de morro, araucárias e pradarias. O domínio amazônico corresponde à região de terras baixas ocupadas pela Floresta Amazônica, regidas pelo clima equatorial. O domínio do cerrado diz respeito à região planáltica no centro do país, caracterizado pelo clima tropical típico. O domínio da caatinga corresponde às depressões ocupadas por vegetação xerófila e com clima semiárido. O domínio dos mares de morros é aquele encontrado em grande parte do litoral brasileiro, em que existe a presença de grandes serras ocupadas por mata atlântica. O domínio das araucárias, diz respeito à região do Planalto da Bacia do Paraná, de clima subtropical com invernos rigorosos, marcada pela presença do Pinheiro do Paraná (*Araucária Angustifolia*). O domínio das pradarias corresponde ao extremo sul do Rio Grande do Sul, de clima subtropical, cujo relevo é formado por planaltos desgastados e ondulados, cobertos por espécies de gramíneas. Entre os biomas formam-se áreas de transição, que se caracterizam por possuir espécies de diferentes biomas. Destacam-se como áreas de transição: o Complexo do Pantanal e a Mata dos Cocais.

QUESTÃO 13: Resposta C

Royalties são compensações financeiras pagas pelas empresas produtoras ao governo, para ter o direito de exploração de determinado recurso.

QUESTÃO 14: Resposta A

No mapa 1: 100 000, cada centímetro do mapa equivale a 1 quilômetro, permitindo uma boa visualização das vias pavimentadas ou não. Nos demais mapas, cada centímetro equivalia a 5 km, 10 km, 50 km e 350 km, todos, portanto, com menor capacidade de detalhamento.

QUESTÃO 15: Resposta A

Sem dúvida os dois países são destaque mundial quanto à população absoluta, ambos com mais de 1 bilhão de habitantes cada, mas a China tem maior força econômica, não apenas por seu maior PIB, mas também sob o ponto de vista da riqueza em recursos naturais, recepção de investimentos estrangeiros e diversidade da produção industrial. Vale ressaltar que há sim disputas geopolíticas entre Índia e China, destacando-se, por exemplo, a região da Caxemira.

QUESTÃO 16: Resposta E

A URSS promoveu, na década de 1970, um enorme projeto econômico que transformou a região semiárida do Mar de Aral em uma das maiores áreas de produção irrigada de algodão do mundo. Isso só foi possível com o desvio dos rios Sir Dária e Amu Dária que abasteciam o Aral, o que resultou em rebaixamento do seu nível, reduzindo a profundidade e a extensão. Recentemente o processo vem sendo revertido, com progressos visíveis.

QUESTÃO 17: Resposta E

O alto custo de produção do xisto só o torna viável como fonte de energia em larga escala se os preços do petróleo se mantiverem altos, o que vem acontecendo por causa de sua crescente demanda e deverá continuar a acontecer em decorrência da redução de sua produção nas próximas décadas.

QUESTÃO 18: Resposta D

Só está errado o que se afirma em I, já que os extremos norte e sul do continente estão nas zonas temperadas; e III, pois a bacia do Congo deságua no Atlântico e não corta os países africanos onde ocorreu a Primavera Árabe.

QUESTÃO 19: Resposta D

De fato, são as más condições de vida da maior parte dos países africanos que favorecem a elevada incidência de doenças epidêmicas que praticamente já desapareceram de outras partes do mundo, como é o caso da meningite meningocócica.

QUESTÃO 20: Resposta E

Getúlio Vargas, líder do movimento “Revolucionário” de 1930, após assumir o poder, buscou construir a imagem de um governo inovador, capaz de agregar os anseios de diversos setores da sociedade brasileira, que havia certo tempo se manifestavam contra as estruturas político-econômicas da Primeira República do Brasil.

Tais foram o setor militar (ressaltando-se o tenentismo, que desde o início da década de 1920 criticava o modelo oligárquico da política brasileira) e os civis que eram críticos dos “males” da República Velha e favoráveis à ordem e ao progresso do país.

QUESTÃO 21: Resposta E

O Movimento Constitucionalista de 1932 levantou São Paulo contra o Governo Provisório estabelecido por Getúlio Vargas em 1930. A sigla MMDC no cartaz de propaganda lembra a morte dos jovens Martins, Miragaia, Dráusio e Camargo no choque entre constitucionalistas e getulistas em 23 de maio de 1932, no centro da capital.

QUESTÃO 22: Resposta A

Em 1939 foi criado o DIP (Departamento de Imprensa e Propaganda), com o objetivo de veicular a propaganda oficial do governo — pela imprensa escrita e falada (rádio) — e controlar a censura. A publicidade era voltada para todos os setores da sociedade e abrangia os mais variados assuntos: pelo rádio transmitia-se a *Hora do Brasil*, de segunda a sexta-feira, às 19 horas, programa em que se divulgavam as principais realizações do governo; organizavam-se concursos de monografias e eventos cívicos; publicavam-se cartilhas e cartazes; filmavam-se cinejornais, e o DIP cuidava dos preparativos da manifestação do dia 1º de maio, quando, em meio às comemorações do Dia do Trabalho, os trabalhadores prestavam uma homenagem a Vargas, o “pai dos pobres”. Criava-se, assim, uma ideologia estadonovista aceita por todos os segmentos sociais e garantia-se a adesão da população ao regime.

QUESTÃO 23: Resposta A

A canção *Presidente bossa-nova*, de Juca Chaves, pode ser interpretada como a representação de um Brasil moderno porque faz referência à construção de Brasília e à Bossa-Nova. Ela pode também ser interpretada de outra forma, porque o compositor, numa fina ironia, critica o presidente Juscelino Kubitschek, que gostava de “voar, voar, voar”.

QUESTÃO 24: Resposta E

As Revoluções Francesa e Inglesa são os exemplos mais característicos de movimentos revolucionários burgueses, que desencadearam a queda do Antigo Regime.

QUESTÃO 25: Resposta E

O Bloqueio Continental imposto por Napoleão em 1806 tinha por objetivo sufocar a economia da Inglaterra, na época em guerra com a França, impedindo as relações econômicas entre aquela ilha e o continente europeu.

QUESTÃO 26: Resposta C

A “abolição dos brasões” é uma referência à perda de poder da nobreza que, segundo Robespierre, pouco significou em termos de avanços sociais, uma vez que ainda sobreviviam diferenças provocadas pela riqueza (o “ouro”).

QUESTÃO 27: Resposta C

As decisões tomadas pelo Congresso de Viena foram os elementos mais significativos que nortearam a geopolítica europeia após a queda de Napoleão. Dentre as suas várias estipulações, destacam-se o princípio da legitimidade — que restabelecia as antigas dinastias monárquicas absolutistas destituídas pelo expansionismo napoleônico e pela Revolução Francesa — e o concerto europeu, que foi a busca das principais potências vencedoras (Áustria, Prússia, Inglaterra e Rússia) por uma nova ordem para a Europa, delimitando suas áreas de influência. As conquistas napoleônicas foram perdidas, estabelecendo-se a restauração das antigas fronteiras, exceto por um ou outro pequeno ajuste territorial localizado.

QUESTÃO 28: Resposta E

O texto aponta para diferentes entendimentos do conceito iluminista de “liberdade”, variando conforme a classe social, contexto político e projeto (ou ambições) dos seus defensores.

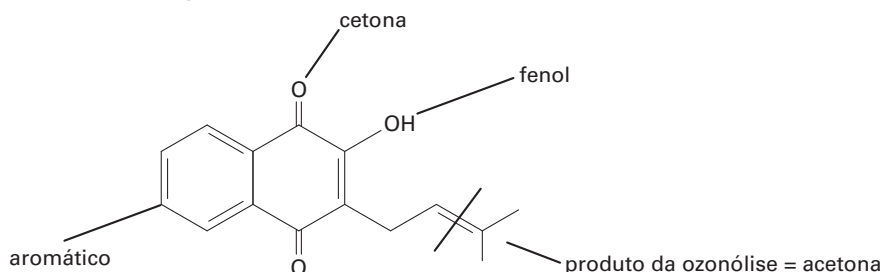
QUESTÃO 29: Resposta D

Na perspectiva da elite *criolla*, o processo de independência representava a ampliação dos lucros, ao acabar com os intermediários metropolitanos.

QUESTÃO 30: Resposta D

A hidroxila é um orto-para dirigentes, logo são formados preferencialmente: II e IV.

QUESTÃO 31: Resposta C



QUESTÃO 32: Resposta A

$$\begin{aligned}
 1 \text{ litro} &\Rightarrow 1000 \text{ cm}^3 \Rightarrow 1000 \text{ g} \\
 1000 \text{ g de solução} &\text{ ————— } 2 \cdot 10^{-7} \text{ mol} \text{ ————— } 2 \cdot 10^{-7} (200 \text{ g}) \\
 10^6 \text{ g} &\text{ ————— } \text{x (ppm)} \\
 \text{x} &= 4 \cdot 10^{-2} \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

QUESTÃO 33: Resposta B

$$\begin{aligned}
 2 \text{ Al(s)} &\text{ ————— } 3/2 \text{ O}_2 \text{ (g)} \\
 2 \text{ mol} &\text{ ————— } 3/2 \text{ mol} \\
 2 (27 \text{ g}) &\text{ ————— } 3/2 (22,4 \text{ L}) \\
 1 \text{ g} &\text{ ————— } \text{V} \\
 \text{V} &= 0,6 \text{ L}
 \end{aligned}$$

QUESTÃO 34: Resposta C

$$\begin{aligned}
 2 \text{ mols de Al (s)} &\text{ liberam } 1647 \text{ kJ} \\
 2 (27 \text{ g}) &\text{ ————— } 1647 \text{ kJ} \\
 1 \text{ g} &\text{ ————— } \text{Q} \\
 \text{Q} &= 30,5 \text{ kJ}
 \end{aligned}$$

QUESTÃO 35: Resposta E

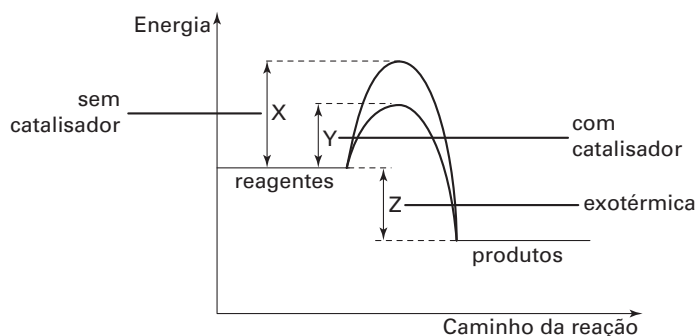
Os comentários I, II e III estão corretos.

Os átomos A e B, nesta ordem, situam-se no terceiro período da classificação periódica. Assim, o átomo B (mais à direita) terá menor raio atômico e maior energia de ionização.

A molécula mais provável será AB₃, havendo um par isolado no átomo A. Portanto, a molécula será piramidal de polar.

Observação: análoga a NH₃.

QUESTÃO 36: Resposta B



QUESTÃO 37: Resposta D

Analisando os dados da tabela:

- I. Correta. Comparando os experimentos 1 e 4, nota-se que todos os parâmetros são iguais, exceto a presença de Cu^0 no experimento 4, justamente naquela em que a velocidade é maior.
- II. Falsa. Embora esta afirmação seja verdadeira, não é justificada pela tabela, pois a concentração de ácido é igual em todos os experimentos.
- III. Correta. Como a massa é igual em todos os experimentos, o quociente depende da superfície de contato (o pó reage mais rápido que as raspas).

QUESTÃO 38: Resposta B

$\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{Na}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{PbCrO}_4 + 2 \text{Na}(\text{CH}_3\text{COO})$. Dupla-troca.

QUESTÃO 39: Resposta B

Efeito da participação humana na emissão de poluentes atmosféricos – como clorofluorcarbonos (CFC), hidrofluorcarbonos CO_2 , e N_2O – no desequilíbrio do efeito estufa.

QUESTÃO 40: Resposta C

Lê-se em: “Women smokers are at a greater risk than at any time in recent decades from lung cancer and other ailments linked to their tobacco use, according to a study.” (ℓ. 1-3).

QUESTÃO 41: Resposta C

Para saber a que se refere a palavra **these** é necessário entender o trecho anterior, que diz: “Uma proliferação de marcas de cigarros ‘leves’ e ‘suaves’, destinados às mulheres, explica pelo menos em parte o aumento das consequências nocivas à saúde. Thun declarou que ‘a fumaça diluída **desses** cigarros é inalada mais profundamente...’” (ℓ. 24-29)

QUESTÃO 42: Resposta D

Lê-se em: “The findings from these studies have **profound implications** for many developing countries where cigarette smoking has become entrenched more recently than in the United States...” (ℓ. 36-39).

QUESTÃO 43: Resposta E

A frase “A pesquisa foi dirigida por Michael Thun” tem o mesmo significado que: “*Michael Thun dirigiu a pesquisa.*” O *Simple Past* do verbo **lead** é **led**.

QUESTÃO 44: Resposta E

Lê-se em: “‘The good news is the benefits of smoking cessation occur much more quickly’ than damages from tobacco use, ‘and **are substantial at any age**,’ Thun said.” (ℓ. 51-53).

QUESTÃO 45: Resposta D

A conjunção adversativa **mas**, que aparece no terceiro verso da segunda estrofe, marca a oposição entre o comportamento das **beatas** (que “ajoelharam / e adoraram o deus nuzinho”) e o dos **jovens** (que “foram dançar *black bottom* / nos clubes sem presépio”). Desse modo, se as beatas representam o tema do respeito às convenções religiosas, os jovens, nesse contexto, só podem representar a falta de preocupação com essas convenções.

QUESTÃO 46: Resposta E

A repetição do fonema consonantal /n/ no quinto verso constitui uma típica aliteração.

QUESTÃO 47: Resposta E

Nas alternativas **A**, **B** e **C**, ocorrem metáforas. Na alternativa **D**, não chega a ocorrer uma figura de linguagem específica: há, sim, repetições de vogais nasais que produzem uma espécie de eco, aproximando-as das assonâncias e aliterações. Na alternativa **E** ocorre, de fato, a elipse da forma verbal “alcance”.

QUESTÃO 48: Resposta E

A conjunção adversativa **mas** indica uma oposição entre a reflexão filosófica e a experiência individual.

QUESTÃO 49: Resposta A

“Ao circular pelo almoxarifado” é uma oração subordinada adverbial reduzida de infinitivo, que expressa uma circunstância de tempo. Ao se desdobrar a oração, é preciso introduzi-la por uma expressão que mantenha o sentido, o que só se dá na alternativa **A**.

QUESTÃO 50: Resposta D

Na alternativa **D** a mudança na pontuação provoca alteração semântica, o que implica também mudança na classificação das orações.

No primeiro período parte-se do pressuposto de que todo traficante é viciado, concluindo-se daí que todo traficante precisa da polícia e da família. Trata-se de uma oração adjetiva explicativa.

No segundo período, está pressuposto que nem todo traficante é viciado; só precisaria, portanto, da polícia e da família aquele que fosse viciado. Trata-se de uma oração adjetiva restritiva.

QUESTÃO 51: Resposta E

As afirmações II e III são autoexplicativas. Quanto a I, não está correta, uma vez que o uso da segunda pessoa não é exclusividade da variante de Portugal nem impede o entendimento do texto.

QUESTÃO 52: Resposta B

Em todas as alternativas, há deslizos de regência. No entanto, apenas na alternativa **B** o sentido produzido por esse equívoco é absurdo. O verbo **agradar**, como transitivo direto, significa **acariciar**. Seria, no mínimo, insólito, que serpentes e hipopótamos pudessem fazer carinho em seus tratadores.

Reescrevendo as frases adequadas à norma culta, teríamos:

- A) Informei-**lhe que** minhas decisões eram completamente irreversíveis. / Informei-**o de** que minhas decisões eram completamente irreversíveis.
- B) Os animais do zoológico, desde serpentes até hipopótamos, agradam **a / aos** seus tratadores.
- C) As conversações e as consultas dos diplomatas visavam **ao** acordo comercial.
- D) Milhares de pessoas assistiram **ao** jogo e gostaram **dele**.
- E) Eu prefiro um político incompetente **a** um corrupto.

QUESTÃO 53: Resposta A

Alberto Caeiro, tido como mestre pelos outros heterônimos de Fernando Pessoa, paradoxalmente é o que apresenta menor preparo intelectual. As características do poeta, fartamente reveladas no enunciado, confirmam-se com a leitura do excerto poético.

QUESTÃO 54: Resposta E

O verbo ser no modo imperativo já sugere o tom conselheiral do poema de Ricardo Reis. Nele, o eu lírico instiga o leitor a entregar-se plenamente aos próprios anseios.

QUESTÃO 55: Resposta E

Os versos de Oswald de Andrade contêm todas as características listadas acima. Trata-se de um poema composto em versos livres, baseado em uma linguagem coloquial brasileira e marcado por humor e ironia a respeito da figura histórica do imperador D. Pedro II.

QUESTÃO 56: Resposta D

O quadro de Victor Meirelles é um representante da pintura romântica brasileira e não se relaciona diretamente com as propostas de inovação dos jovens artistas da Semana de Arte Moderna. A pintura utiliza a perspectiva de forma convencional e valoriza um episódio da história brasileira de forma a engrandecer o próprio acontecimento e seus participantes.

QUESTÃO 57: Resposta A

O quadro de Pablo Picasso é um dos exemplos mais consagrados da arte cubista. Nessa obra, a perspectiva tradicional é completamente fraturada por meio da apresentação de uma cena com vários planos (ou pontos de vista) diferentes.

QUESTÃO 58: Resposta B

O Surrealismo foi a corrente artística de vanguarda que mais se influenciou pelas ideias de Freud. Por meio de associações livres e de imagens fortemente oníricas, os surrealistas questionaram o conceito de razão empregado nas obras de arte.

QUESTÃO 59: Resposta E

O título da matéria (“O grito”) estabelece uma relação intertextual entre o conteúdo da notícia e o conhecido quadro expressionista de Edvard Munch. Essa relação fica ainda mais explicitada por meio da associação irônica entre a foto jornalística e o quadro do grande pintor norueguês.

QUESTÃO 60: Resposta E

O caráter descritivo do Parnasianismo é evidente, indicando uma tendência à descrição de objetos (sem que isso signifique referência à “realidade imediata”). O Simbolismo preferia abordar a gama de sugestões captadas pelas sensações, utilizando-se, na sua expressão, de imagens abstratas.

QUESTÃO 61: Resposta C

A região a que se refere o texto da questão é a *meristemática*, na qual as células, com frequência, se dividem por mitose.

QUESTÃO 62: Resposta C

Nas refeições servidas pela lanchonete aparecem derivados de caule (batatas), raízes tuberosas (mandioca e beterraba), folhas (alfaca e rúcula), frutos (manga, milho, uva, pêssego), sementes (ervilha) e derivados de flores (couve-flor).

QUESTÃO 63: Resposta D

O elemento nitrogênio, componente do nitrato, é participante das moléculas de aminoácidos, proteínas, ATP e ácidos nucleicos. O fosfato é essencial para a síntese de ácidos nucleicos e de ATP. O magnésio é componente de moléculas de clorofila.

QUESTÃO 64: Resposta B

O estágio, mostrado na figura, é compatível com uma prófase mitótica, em que a carioteca desapareceu, e os cromossomos duplicados se encontram no citoplasma, tendo começado a se formarem as fibras do fuso. O estágio imediatamente posterior seria a metáfase, em que os cromossomos duplicados se organizam no equador da célula.

QUESTÃO 65: Resposta C

A análise da tabela indica que os fenótipos dos quatro indivíduos são: I – 1 = AB, Rh positivo; I – 2 = O, Rh positivo; II – 1 = B, Rh negativo; e II – 2 = A, Rh negativo. Analisando a genealogia, chega-se à conclusão que o genótipo de II – 1 é: **I^BiRr**. Assim, se esse indivíduo se casar com alguém **I^BiRr**, a probabilidade de gerarem um indivíduo duplamente homocigoto recessivo (ou seja, **ii**) é dada por:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}, \text{ ou } 12,5\%.$$

QUESTÃO 66: Resposta B

O heredograma nos revela que os indivíduos 5 e 6 são heterocigotos. No entanto, não se pode afirmar o mesmo, com certeza, de sua filha (7), que nasceu normal, mas que poderia ser tanto AA como Aa. A probabilidade de a menina 7 ser Aa é igual a $\frac{2}{3}$ (probabilidade condicional); a de ter com seu marido Aa (de genótipo igual ao da mãe) uma criança aa é de $\frac{1}{4}$; e, por fim, a probabilidade de a criança ser do sexo masculino é de $\frac{1}{2}$. A resposta é dada, portanto, pelo produto das probabilidades.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{24}, \text{ ou seja, } \frac{1}{12}$$

QUESTÃO 67: Resposta E

A luz que a planta recebe permite que ela realize fotossíntese. Uma intensidade luminosa equivalente ao ponto de compensação permite que a velocidade da fotossíntese seja exatamente igual à da respiração. Por serem processos inversos, em termos dos gases utilizados e produzidos, não se notará nenhuma troca de gases entre a planta e o ambiente, no ponto de compensação.

QUESTÃO 68: Resposta B

Enquanto o exercício está em andamento, a adrenalina causa dilatação periférica (palidez, pele menos irrigada), acelera os batimentos cardíacos e aumenta a frequência respiratória (mais oxigênio e glicose para os músculos ativos e para o encéfalo, que controla toda a ação). No fígado, intensifica-se a transformação de glicogênio em glicose, para repor os gastos energéticos. Essas ações são coordenadas pelo sistema nervoso autônomo simpático. Somente ao cessar o exercício, a pele avermelhada revela uma vasodilatação periférica propícia à diminuição da temperatura corporal, complementada pela evaporação do suor.

QUESTÃO 69: Resposta A

Vasos que se ramificam a partir da artéria aorta e penetram nos órgãos também são artérias, neste caso, artérias renais. Esses vasos conduzem sangue arterial (rico em oxigênio) aos tecidos renais e ureia, que deve ser filtrada e excretada pelos rins.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 70: Resposta D

Nos tecidos, o gás CO_2 é resíduo da respiração celular aeróbia. Ao passar pelos capilares, as hemácias captam esse gás, que se combina com a água e forma o ácido carbônico, que se dissocia em H^+ e HCO_3^- . A fim de evitar variações de pH, o H^+ prende-se à hemoglobina (Hb) e o HCO_3^- é transportado pelo plasma.

QUESTÃO 71: Resposta C

$$J^2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$J^4 = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I$$

$$J^5 = J^4 J = I \cdot J = J$$

QUESTÃO 72: Resposta E

$$\begin{vmatrix} x & x \\ 2 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & x & 1 \end{vmatrix}$$

$$x^2 - 2x = x + 0 + 2x - 1 - 0 - 0$$

$$x^2 - 5x + 1 = 0$$

A soma das raízes é igual a 5.

QUESTÃO 73: Resposta C

O determinante do sistema é $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ m & -4 \end{vmatrix} = -4 - 2m$.

O sistema é possível e determinado se, e somente se, $m \neq -2$.

Com $m = -2$, temos $\begin{cases} x+2y=-1 \\ -2x-4y=n \end{cases}$, equivalente a $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 0y=n-2 \end{cases}$.

Assim, pode-se concluir que:

- o sistema é possível e indeterminado se, e somente se, $m = -2$ e $n = 2$;
- o sistema é impossível se, e somente se, $m = -2$ e $n \neq 2$.

QUESTÃO 74: Resposta A

De $(2^x)^2 + 32 = 12 \cdot 2^x + 2^x = t$, tem-se

$$t^2 + 32 = 12t$$

$$t^2 - 12t + 32 = 0$$

$$t = 4 \text{ ou } t = 8$$

$$2^x = 4 \text{ ou } 2^x = 8$$

$$x = 2 \text{ ou } x = 3$$

As soluções são 2 e 3, e o produto delas é 6.

QUESTÃO 75: Resposta A

Temos a sequência: (pais, crianças, avós).

Temos 2! modos de colocarmos os pais, 3! modos de colocarmos as crianças e 2! modos de colocarmos os avós.

Assim:

$$2! \cdot 3! \cdot 2! = 24$$

QUESTÃO 76: Resposta D

Começando por 3, devemos permutar os algarismos 1, 1, 2, 3, 4. Temos $P_5^{(2)}$ números.

Começando por 4, devemos permutar os algarismos 1, 1, 2, 3, 3. Temos $P_5^{(2,2)}$ números.

Assim:

$$P_5^{(2)} + P_5^{(2,2)} = \frac{5!}{2!} + \frac{5!}{2! \cdot 2!} = 60 + 30 = 90$$

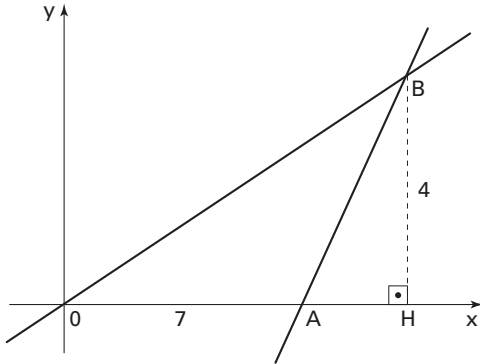
QUESTÃO 77: Resposta B

$$\text{Ponto A: } y = 0 \xrightarrow{(s)} 0 = 4x - 28 \therefore x = 7$$

$$\text{Logo, } A(7, 0) \therefore OA = 7$$

Ponto B: $\begin{cases} y = \frac{x}{2} \\ y = 4x - 28 \end{cases} \rightarrow x = 8 \text{ e } y = 4$

Logo, $B(8, 4) \rightarrow BH = 4$



Área = $\frac{7 \cdot 4}{2} = 14$

QUESTÃO 78: Resposta D

Equação da reta:

$$\begin{cases} (-2, 0) \\ (0, 4) \end{cases} \left\} m = \frac{4-0}{0-(-2)} = 2$$

$$\begin{cases} m=2 \\ (-2, 0) \end{cases} \left\} \begin{aligned} y-0 &= 2(x+2) \\ y &= 2x+4 \end{aligned}$$

Região sombreada abaixo da reta:

$$y \leq 2x + 4$$

QUESTÃO 79: Resposta E

Pontos A e B de intersecção:

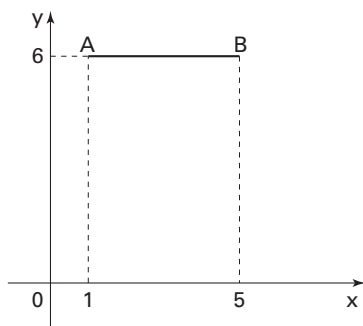
$$\begin{cases} y=6 & \text{(I)} \\ (x-3)^2 + (y-2)^2 = 20 & \text{(II)} \end{cases}$$

Substituindo (I) em (II):

$$(x-3)^2 + (6-2)^2 = 20$$

$$x^2 - 6x + 9 + 16 = 20$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0 \begin{cases} x = 1 \therefore A(1, 6) \\ x = 5 \therefore B(5, 6) \end{cases}$$



Logo, $AB = 4$

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 80: Resposta D

Centro de λ : $C(a, a)$

Raio de λ : a

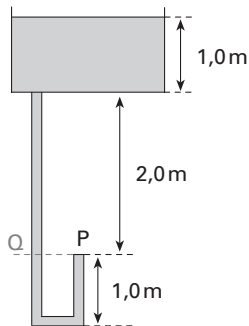
Devemos ter: $d_{cp} = a$

$$\sqrt{(a-9)^2 + (a-2)^2} = a$$

$$a_2 - 18a + 81 + a_2 - 4a + 4 = a_2$$

$$a_2 - 22a + 85 = 0 \begin{cases} a = 5 \\ \text{ou} \\ a = 17 \text{ (n\~{a}o serve)} \end{cases}$$

QUESTÃO 81: Resposta B



As pressões dos pontos P e Q são iguais (pontos na mesma horizontal, no mesmo líquido, em equilíbrio).

$$p_P = p_Q \quad (1)$$

A pressão no ponto Q pode ser calculada pelo Teorema de Stevin

$$p_Q = p_{at} + dgh \quad (2)$$

Substituindo (2) em (1) e lembrando que $h = 3\text{ m}$:

$$p_P = p_{at} + dgh$$

Obtemos:

$$p_P = 1,31 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$$

QUESTÃO 82: Resposta E

Em um choque inelástico sempre ocorre conservação da quantidade de movimento do sistema e perda de energia mecânica. Para a determinação da velocidade v dos corpos depois do choque, utiliza-se a equação da conservação da quantidade de movimento:

$$Q_{\text{sist}} = Q'_{\text{sist}}$$

$$mv_0 + m \cdot (0) = (m + m) \cdot v$$

$$v = \frac{v_0}{2}$$

QUESTÃO 83: Resposta D

Desatarraxar o parafuso é causar rotação, o que exige um momento de força. Se tanto o momento de F como o de F' são tais que o parafuso esteja próximo de ser desatarraxado, os momentos são iguais:

$$M_F = M_{F'}$$

$$F \cdot d = F' \cdot d'$$

$$400 \cdot 15 = F' \cdot 75$$

$$F' = 80 \text{ N}$$

QUESTÃO 84: Resposta A

No intervalo de tempo em que só o peso age, a aceleração da pessoa é constante, vale g e a velocidade é crescente (em módulo).

Quando a corda estica, além do peso, passa agir a força elástica sobre a pessoa. Enquanto o peso tem intensidade maior que a força elástica, a resultante é a favor do movimento, o movimento continua acelerado e a velocidade continua crescente em módulo.

No instante em que a intensidade da força elástica se iguala ao peso, a velocidade é máxima e sua aceleração é nula. (as afirmações I e V estão corretas e a III está errada).

O tempo até atingir o ponto mais baixo está relacionado ao período do movimento massa mola, que depende da constante elástica da mola e da massa da pessoa (a afirmação II está errada).

QUESTÃO 85: Resposta A

Como a partícula não sofre deflexão, a resultante na direção vertical é nula. Como uma das forças é o peso (vertical e para baixo) a outra força tem que ser a força elétrica e deve ser vertical para cima, a fim de que a resultante seja nula.

Como o campo elétrico é vertical e para baixo e a força elétrica é vertical e para cima, a carga elétrica deve ser negativa.

Uma vez que as intensidades das forças devem ser iguais:

$$F_e = P$$

$$|q| \cdot E = M \cdot g$$

$$|q| = \frac{M \cdot g}{E}$$

QUESTÃO 86: Resposta C

Sistema conservativo.

$$E_{m-} = E_{m0} \quad (I)$$

No infinito, não há nem energia cinética (a carga é colocada em repouso), nem energia potencial elétrica (o potencial elétrico no infinito é nulo).

O potencial elétrico no ponto O é dado por:

$$V_O = \frac{kQ}{d} + \frac{kQ}{d} = 2 \frac{kQ}{d}$$

Logo, a equação I segue em:

$$0 = (E_c + E_p)_O$$

$$(E_c)_O = -(E_p)_O = -(-q \cdot V_O)$$

$$(E_c)_O = 2 \frac{kQq}{d}$$

QUESTÃO 87: Resposta A

A) Correta. Princípio da ação e reação.

B) Incorreta. O modelo é heliocêntrico.

C) Incorreta. O período em questão é de aproximadamente 365 dias.

D) Incorreta. De acordo com a lei de Kepler descrita no enunciado, a velocidade da Terra em torno do Sol é maior no periélio (ponto A), comparativamente à posição do afélio (ponto B).

E) Incorreta. O movimento da Terra em torno do Sol não é uniforme.

QUESTÃO 88: Resposta A

A força gravitacional que a Terra aplica na Lua é a resultante centrípeta sobre a Lua.

$$G \frac{M \cdot m}{d^2} = m \cdot a_c$$

Em que $d = 60 \cdot R$. Simplificando o valor de m , segue:

$$G \frac{M \cdot m}{(60R)^2} = m \cdot a_c$$

$$\frac{1}{3600} \cdot G \frac{M}{R^2} = a_c$$

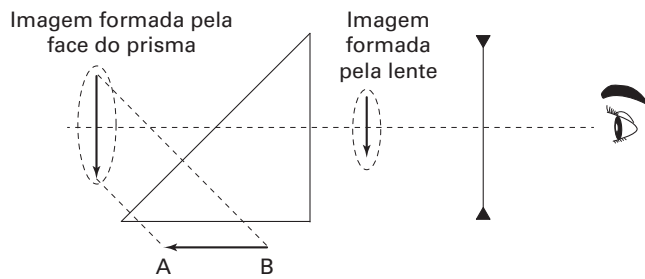
Mas, de acordo com o enunciado, $G \frac{M}{R^2} = g$.

Assim, $a_c = \frac{g}{3600}$.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 89: Resposta D

Como o triângulo é isósceles, a hipotenusa trabalha como um espelho plano a 45°. A imagem de AB será vertical e do mesmo tamanho que o objeto. Essa imagem passa a funcionar como um objeto para a lente divergente. Essa lente sempre forma uma imagem virtual, direita e menor que o objeto.



QUESTÃO 90: Resposta A

Dados:

$$f = +25 \text{ cm}$$

$$p = 50 \text{ cm}$$

$$p' = ?$$

Equação dos pontos conjugados:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$\frac{1}{25} = \frac{1}{50} + \frac{1}{p'}$$

$$p' = 50 \text{ cm}$$

Imagem real (portanto, invertida) e do mesmo tamanho que o objeto (pois $p' = p$)