

Extensivo Alfa Rosa**Tipo B-0 - 04/2017****G A B A R I T O**

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



PROVA GERAL

P-2 – Alfa Rosa

TIPO

B-0

834202017

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta C

Do ponto de vista do darwinismo, admite-se que eventuais variações no padrão de coloração de alguns insetos poderiam aumentar suas chances de sobrevivência e de reprodução. Assim, pouco a pouco, ao longo de várias gerações, tais características foram sendo transmitidas e acabaram por predominar na população, resultando em sua adaptação.

QUESTÃO 2: Resposta B

O fato de que indivíduos das populações P_2 e P_3 não são mais capazes de se reproduzir entre eles, indica que ocorreu isolamento reprodutivo entre as duas populações.

QUESTÃO 3: Resposta B

Os ancestrais das baleias, como se observa na figura da questão, eram animais terrestres. Durante o processo evolutivo, ocorreu a seleção de indivíduos que apresentavam variações casuais que possibilitavam uma melhor adaptação ao meio aquático.

QUESTÃO 4: Resposta C

O músculo da perna tem alta taxa metabólica, o recém-nascido tem pouca idade e a medusa é um celenterado (espécie aquática), três fatores que aumentam a taxa hídrica.

QUESTÃO 5: Resposta C

Vírus são acelulares e não possuem organelas membranosas. A reprodução dos vírus ocorre apenas dentro de células vivas, por exemplo, as de microrganismos (bactérias) unicelulares. A visualização de vírus ocorre de maneira exclusiva com a utilização de microscópio eletrônico.

QUESTÃO 6: Resposta A

Bactérias possuem célula procariótica, desprovida de organelas citoplasmáticas membranosas. Nem todas as espécies de bactérias causam doenças. A resistência de bactérias a antibióticos é dependente, de modo geral, de prévias mutações, que, por ação da seleção natural, conseguem resistir à ação de antibióticos contra elas utilizados. Bactérias não produzem gametas e a transferência de genes entre elas pode ocorrer, por exemplo, por conjugação.

QUESTÃO 7: Resposta D

As bactérias *Clostridium tetani* são anaeróbicas obrigatórias, o que significa que elas não vivem em presença de oxigênio.

QUESTÃO 8: Resposta C

Como observado na classificação do final do enunciado, o gênero *Phyllobates*, do qual pertence a espécie *Phyllobates terribilis*, pertence à família *Dendrobatidae*.

QUESTÃO 9: Resposta D

O protozoário *Plasmodium falciparum* fica alojado nas glândulas salivares do mosquito *Anopheles* fêmea. Após picar o ser humano, o parasita se aloja nas células do fígado onde realiza suas primeiras reproduções, rompendo essas células e atingindo a corrente sanguínea, onde se alojam e reproduzem no interior das hemácias, as quais se rompem ao final de cada ciclo reprodutivo.

QUESTÃO 10: Resposta E

Os Poríferos são animais micrófagos filtradores, como os coanócitos, que realizam a filtração do seu alimento microscópico da água. Os Cnidários são predadores carnívoros, utilizando os cnidócitos para captura do alimento.

QUESTÃO 11: Resposta B

Os percevejos barbeiros, vetores da doença de Chagas, vivem nas matas onde se alimentam dos mamíferos silvestres, reservatórios naturais da doença e que desaparecem com o desmatamento, forçando os barbeiros a procurar alimento nas habitações humanas e aumentando a ocorrência da doença.

QUESTÃO 12: Resposta C

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

Logo, $x = 2ab$.

$$x = 2 \cdot \sqrt[3]{\sqrt{11} + \sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{11} - \sqrt{3}}$$

$$x = 2 \sqrt[3]{(\sqrt{11} + \sqrt{3})(\sqrt{11} - \sqrt{3})}$$

$$x = 2 \sqrt[3]{(\sqrt{11})^2 - (\sqrt{3})^2}$$

$$x = 2 \sqrt[3]{11 - 3}$$

$$x = 2 \sqrt[3]{8}$$

$$x = 2 \cdot 2 \quad \therefore \quad x = 4$$

QUESTÃO 13: Resposta B

De $a = kmn$, $b = m^2 - n^2$, $c = m^2 + n^2$ e $a^2 + b^2 = c^2$, temos:

$$(kmn)^2 + (m^2 - n^2)^2 = (m^2 + n^2)^2$$

$$k^2m^2n^2 + m^4 - 2m^2n^2 + n^4 = m^4 + 2m^2n^2 + n^4$$

$$k^2m^2n^2 = 4m^2n^2$$

$$k^2 = 4$$

Sendo $k > 0$, temos $k = 2$.

QUESTÃO 14: Resposta A

Consumindo x litros de iogurte e y pacotes de cereais diariamente, a pessoa terá $1 \cdot x + 3 \cdot y$ miligramas de vitamina A e $20 \cdot x + 15 \cdot y$ microgramas de vitamina D.

Como a dieta deve garantir um mínimo diário de 7 miligramas de vitamina A e 60 microgramas de vitamina D, ela terá certeza de estar cumprindo a dieta, se $x + 3y \geq 7$ e $20x + 15y \geq 60$.

QUESTÃO 15: Resposta B

Supondo que Pedrinho havia comprado x kg de picanha, concluímos que ele comprou $3 - x$ kg de maminha. Temos:

$$50x + 40(3 - x) = 132$$

$$50x + 120 - 40x = 132$$

$$10x = 12 \quad \therefore \quad x = 1,2$$

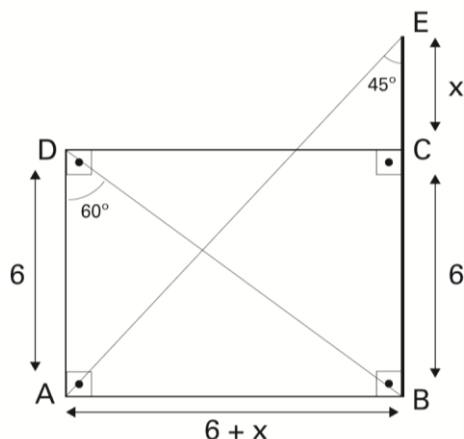
QUESTÃO 16: Resposta A

O número de pessoas alfabetizadas que têm 15 anos ou mais é 92% de 8000, ou seja, 7360. Além dessas, há mais 250 pessoas alfabetizadas que têm menos que 15 anos. A porcentagem das pessoas alfabetizadas é dada por $\frac{7360 + 250}{8000 + 2000} \cdot 100\% = 76,1\%$.

QUESTÃO 17: Resposta A

$BC = AD = 6$

Fazendo $EC = x$, como o triângulo retângulo ABE é isósceles, $AB = BE = 6 + x$



No triângulo retângulo BAD, temos:

$$\operatorname{tg}60^\circ = \frac{6+x}{6} \therefore \sqrt{3} = \frac{6+x}{6} \therefore x = 6\sqrt{3} - 6 \therefore x = 6(\sqrt{3} - 1)$$

QUESTÃO 18: Resposta B

O raio dessa pista é $r = 120$ metros.

Convertendo 150° em radianos, temos $\frac{5\pi}{6}$ rad.

Seendo ℓ o comprimento do arco e fazendo $\pi = 3,14$, temos:

$$\frac{\ell}{r} = \frac{5\pi}{6} \therefore \frac{\ell}{120} = \frac{5 \cdot 3,14}{6} \therefore \ell = 314 \text{ metros}$$

Outro modo:

$$\begin{cases} 360^\circ & \text{-----} \\ 150^\circ & \text{-----} \end{cases} \quad \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{\ell} \therefore \ell = \frac{150^\circ \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 120}{360^\circ} = 314 \text{ metros}$$

QUESTÃO 19: Resposta D

$$2 \cdot \operatorname{sen}x \cdot \operatorname{cos}x - \operatorname{sen}x + 2 \cdot \operatorname{cos}x - 1 = 0 \therefore \operatorname{sen}x \cdot (2\operatorname{cos}x - 1) + 1 \cdot (2\operatorname{cos}x - 1) = 0$$

$$\therefore (2 \cdot \operatorname{cos}x - 1) \cdot (\operatorname{sen}x + 1) = 0$$

$$2 \cdot \operatorname{cos}x - 1 = 0 \therefore \operatorname{cos}x = \frac{1}{2}$$

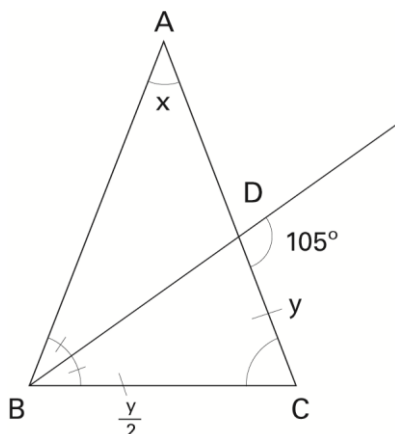
ou

$$\operatorname{sen}x + 1 = 0 \therefore \operatorname{sen}x = -1$$

No intervalo $0 \leq x < 2\pi$ temos $x = \frac{\pi}{3}$ ou $x = \frac{5\pi}{3}$ ou $x = \frac{3\pi}{2}$

O maior valor de x nesse intervalo é $x = \frac{5\pi}{3}$.

QUESTÃO 20: Resposta E



Sendo $B = C$ e com medidas y , temos:

$$y + \frac{y}{2} = 105^\circ \text{ (externo, no triângulo BCD)}$$

$$2y + y = 210^\circ$$

$$y = 70^\circ$$

$$\text{Assim, } x + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

QUESTÃO 21: Resposta A

No triângulo ADE, temos:

$$x + 2x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

Logo, o arco ABC mede 60° .

QUESTÃO 22: Resposta D

A medida de cada ângulo interno desse pentágono é:

$$\frac{(5-2) \cdot 180^\circ}{5} = 108^\circ$$

Logo, no quadrilátero ABFE temos:

$$108^\circ + 108^\circ + 54^\circ + x = 360^\circ$$

$$x = 90^\circ$$

QUESTÃO 23: Resposta C

Como \overline{MN} é base média, devemos ter:

$$\frac{AB + CD}{2} = 16 \rightarrow AB + CD = 32$$

Como o quadrilátero está circunscrito à circunferência, então:

$$AD + BC = AB + CD$$

$$AD + AD = 32 \text{ (AD = BC, pois é isósceles)}$$

Então, $AD = 16$

QUESTÃO 24: Resposta C

Cíclica, não aromática, ramificada, saturada e heterogênea.

QUESTÃO 25: Resposta C

Ácido graxo com maior temperatura de fusão terá: maior sua massa molar e menor o seu grau de insaturação = ácido esteárico.

QUESTÃO 26: Resposta D

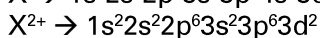
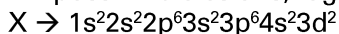
O proprietário de um automóvel bicombustível deve dar preferência ao uso do álcool como combustível, pois, apesar do maior consumo, é menos poluente, custa menos e é uma fonte de energia renovável.

QUESTÃO 27: Resposta D

- I. Dalton propôs que o átomo seria maciço, esférico e indivisível, semelhante a um “bola de bilhar”.
- II. Thomson propôs que o átomo seria uma esfera positiva, com cargas negativas incrustadas.
- III. Rutherford-Bohr constataram que o átomo era composto por espaços vazios, onde os elétrons orbitam ao redor de um núcleo pequeno e positivo.

QUESTÃO 28: Resposta E

X^{2+} possui 20 elétrons, logo X possui 22 elétrons.



A perda de elétrons ocorre a partir da camada de valência.

QUESTÃO 29: Resposta B

- I. Um elemento químico da família IIA deve ter configuração eletrônica terminada em s^2 .
- II. Seu número atômico é $137 - 81 = 56$
- III. Consultando a tabela: bário, de coloração característica verde.

QUESTÃO 30: Resposta D

Dos cátions apresentados, apenas K^+ e Ca^{2+} possuem 3 camadas eletrônicas completas. Logo devem possuir maiores raios. Como o Ca^{2+} perdeu um maior número de elétrons, seu raio deve ser menor. Logo, o K^+ possui maior raio, pois apresenta maior número de camadas e perdeu menos elétrons.

QUESTÃO 31: Resposta C

O líquido A flutua no líquido B. Logo, a densidade do líquido A é menor do que a densidade do líquido B. O líquido C flutua no líquido A. Logo, a densidade do líquido C é menor do que a densidade do líquido A. Portanto, densidades: $C < A < B$.

QUESTÃO 32: Resposta E

A substância composta (formada por mais de um elemento químico) que possui o maior número de átomos em sua fórmula é a sacarose – $C_{12}H_{22}O_{11}$ – que apresenta 45 átomos e sua estrutura química.

QUESTÃO 33: Resposta D

- I. processo compatível com a decantação;
- II. a retirada das partículas menores é feita por filtração;
- III. a recuperação da água evaporada caracteriza o processo de destilação.

QUESTÃO 34: Resposta B

Primeiramente, determina-se a quantidade de $CaCO_3$ ingerida pela pessoa.

$$1 \text{ mol de } CaCO_3 \text{ ————— } 100 \text{ g}$$

$$x \text{ ————— } 1 \text{ g}$$

$$x = \frac{1 \text{ mol} \cdot 1 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 0,01 \text{ mol de } CaCO_3$$

Agora, para determinar a quantidade de íons Ca^{2+} :

$$1 \text{ mol de } CaCO_3 \text{ ————— } 1 \text{ mol de íon } Ca^{2+}$$

$$0,01 \text{ mol ————— } y$$

$$y = \frac{0,01 \text{ mol} \cdot 1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = 0,01 \text{ mol de íons } Ca^{2+}$$

QUESTÃO 35: Resposta C

“Nossa tarefa é analisar anúncios e ver se podemos entender como eles fazem o que **eles [os anúncios]** fazem”.

QUESTÃO 36: Resposta D

O principal objetivo do texto pode ser depreendido de seu título, “*Analyze an advertisement*” (Analisar um anúncio) e do seguinte trecho: “*Our task is to analyze advertisements, and to see if we can understand how they do what they do*”. (Nossa tarefa é analisar anúncios e ver se podemos entender como eles fazem o que fazem).

QUESTÃO 37: Resposta A

O pronome demonstrativo **this** retoma as características dos anúncios em geral mencionadas no primeiro parágrafo, tais como a não promoção de valores sociais exemplares, a degradação das línguas e de nossas autoimagens e o incentivo do consumismo.

QUESTÃO 38: Resposta E

Linhas 31-33: “Eu não acho que você precisa oferecer um benefício racional. Eu acho que você precisa oferecer um benefício que uma pessoa racional possa entender”.

QUESTÃO 39: Resposta B

“Enquanto mamãe e o papai **estiverem** de férias, nós **iremos** cuidar do gatinho deles”. Trata-se de uma **time clause** no **Present** (while.. **are** e uma oração principal (main clause) no “**going to**” **future** (we **are going baby-sit...**)

QUESTÃO 40: Resposta E

No primeiro parágrafo, o narrador afirma que ir sozinho a restaurantes era parte de seu trabalho de crítico gastronômico. No parágrafo seguinte, ele especifica as vantagens de estar só para analisar os estabelecimentos. É o que se vê nesta passagem: “Comer desacompanhado induz a sublinhar o prato, a colocá-lo dentro de uma moldura para apreciar suas qualidades e defeitos [...]”.

QUESTÃO 41: Resposta D

Ao mencionar seu hábito de frequentar sozinho restaurantes, o enunciador faz questão de explicar que não se tratava de uma opção melancólica pela solidão, mas apenas de uma prática necessária ao seu trabalho de crítico gastronômico. Nesse contexto, é possível deduzir que, com a afirmação de que não se tratava de um caso de “misanthropia”, ele explicita que sua solidão não era motivada por um desinteresse pelo convívio social.

QUESTÃO 42: Resposta B

Na passagem “No meu caso específico, estar só sempre funcionou como momento de concentração, de estabelecer relações, de observar tudo em profundidade”, fica clara a ideia de que o narrador, ao comer sozinho, fica mais atento, o que lhe permite fazer análises menos superficiais.

QUESTÃO 43: Resposta C

No texto, há uma oposição entre os ibéricos e os europeus, que na verdade representa a velha batalha entre os excluídos e as elites, respectivamente. O movimento de solidariedade aos excluídos (apesar de representar um certo espírito gregário do resto da Europa em relação a portugueses e espanhóis) não deixa de ser uma grande ironia, através da qual se satirizam os impulsos de justiça da juventude, que normalmente não passam de meros impulsos. Mas de qualquer modo essa onda de reivindicações incomoda a ordem estabelecida, para quem esse movimento era uma grande “perversão”.

QUESTÃO 44: Resposta B

Em “Estes anarquistas são doidos, é sempre assim”, não há referência à velocidade com que o movimento “Nós também somos ibéricos” se espalhou pela Europa, mas sim à maneira como setores conservadores da sociedade europeia interpretaram o acontecimento.

QUESTÃO 45: Resposta A

No texto, as figuras dos “muros do Vaticano”, as “veneráveis paredes e colunas da basílica”, a “Pietà de Miguel Ângelo”, o “chão da Praça de São Pedro” sugerem a grandiosidade do Estado que representa o catolicismo. O fato de o movimento ter atingido até esse símbolo mostra que seu teor provocativo atingiu o auge.

QUESTÃO 46: Resposta C

O movimento do iô-iô, brinquedo que vai e volta, é que cria a conotação de chove e para. Subir e descer não é compatível com o fenômeno da chuva.

QUESTÃO 47: Resposta E

Não há contradição propriamente dita: 7 dias, para a sucessão interminável de épocas históricas, não é nada. Mas para a *Época* é tudo para ressaltar o objetivo da revista, que é manter o leitor informado dos fatos e acontecimentos recentes.

QUESTÃO 48: Resposta D

Por conhecimento de mundo (pragmático) sabe-se que o **a** é um logotipo das Lojas Americanas. Mas no contexto, em contraste com o artigo indefinido “**uma**”, funciona como um indicador que supervaloriza o substantivo que ele precede. É como se as outras liquidações não se comparassem com a anunciada.

QUESTÃO 49: Resposta D

Ao dizer que **O córrego chora**, o poeta está atribuindo ao córrego uma propriedade de pessoa. O termo córrego está usado no lugar de quem derrama lágrimas, e não no das lágrimas.

QUESTÃO 50: Resposta E

O significado de **nem um** não é rigorosamente igual ao de **nenhum**. A negação **nem** estabelece o pressuposto de que ao menos um bêbado poderia estar passando na estrada. O indefinido **nenhum** nega a presença de um bêbado, mas não estabelece o pressuposto de que se esperava que houvesse um, pelo menos.

QUESTÃO 51: Resposta D

A expressão de inícios está modificando o sentido de um verbo e de princípios, o de um substantivo. A primeira é uma locução adverbial, e a segunda, uma locução adjetiva.

QUESTÃO 52: Resposta D

Os versos redondilhos, de medida breve, ora com cinco sílabas (redondilhos menores), ora com sete sílabas (redondilhos maiores) são de origem popular e fazem parte da tradição medieval em Portugal. O soneto, por sua vez, de origem italiana, é reconhecido como uma típica composição clássica.

QUESTÃO 53: Resposta B

O amor platônico caracteriza-se fortemente pela valorização da alma em detrimento do corpo. Assim, é mais importante para o indivíduo a conexão entre as almas do que o envolvimento físico entre os amantes.

QUESTÃO 54: Resposta C

O trecho de Herzfeld, extraído do livro *Estudos sobre o Barroco* (Ed. Perspectiva), refere-se exatamente ao efeito plástico que traduzia o espírito contraditório e antitético da escola barroca.

QUESTÃO 55: Resposta B

A única obra que representa o estilo barroco é a de Caravaggio. De estrutura complexa, repleta de movimentação dramática e com a riqueza do recurso de luz e sombra que marcou o movimento, *O sacrifício de Isaac* despreza o equilíbrio simples e valoriza a verdade da cena.

QUESTÃO 56: Resposta B

O excerto sermonístico do Padre Vieira é emblemático do Barroco conceptista — tendência estilística que procurava envolver o ouvinte/leitor intelectualmente, persuadindo-o das verdades religiosas contrarreformistas. Para isso, o autor vale-se de uma figura de pensamento largamente utilizada no século XVII como artifício de sedução racional: a antítese, de que são exemplos “deixa” x “assegura”; “aparta-se” x “fica” (e vice-versa).

QUESTÃO 57: Resposta D

O topos do “fugere urbem” propunha, entre os árcades, uma vida ligada à tranquilidade do campo, oposta ao conjunto de dados negativos associados por eles à vida social — na verdade, uma postura crítica diante do Absolutismo. No trecho citado na questão, porém, não há nenhum traço que se possa interpretar como uma crítica explícita de certos valores sociais. (O trecho do enunciado é parte da *Lira I* da primeira parte de *Marília de Dirceu*.)

QUESTÃO 58: Resposta B

Apesar do estado de São Paulo ser o mais rico do país, ele apresenta sérios problemas sociais. Ao observarmos o mapa verifica-se o maior *deficit* habitacional absoluto da região Sudeste.

QUESTÃO 59: Resposta A

Quanto maior o índice de Gini, maior concentração de renda. Assim, entre os países com maior PIB, o Brasil (faixa 55-59) e a China (faixa 45-49) apresentam maior desigualdade social.

QUESTÃO 60: Resposta D

A partir da análise do mapa, nota-se que o norte de Minas Gerais engloba parte do Polígono das Secas e o Vale do Jequitinhonha, uma extensa área de municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano. Configurando ainda uma das regiões com os maiores problemas socioeconômicos no país.

QUESTÃO 61: Resposta D

A partir da década de 2000, o Brasil participa ativamente de várias organizações e fóruns internacionais juntamente com outras nações emergentes importantes. Destacam-se: o Brics (grupo de cooperação econômica e diplomática entre Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), o G20 Comercial (22 países em desenvolvimento que reivindicam maior acesso aos mercados agrícolas dos países desenvolvidos, junto a OMC) e o G20 Financeiro (grupo de cooperação financeira formado pelas maiores economias mundias).

QUESTÃO 62: Resposta D

A descrição do Sertão, expressa pela letra da música, remete à sobreposição do conceito de região e de lugar, haja vista referir-se a uma área delimitada e ao mesmo tempo, estabelecer a identidade com a área.

QUESTÃO 63: Resposta E

O conceito de fronteira sugere a individualização do espaço por meio de diferentes critérios. As alternativas incorretas são: **[A]**, porque os países da América do Sul apresentam expressivas diferenças no tocante à sua formação; **[B]**, porque embora os países sul-americanos tenham construído maior aproximação comercial nas últimas décadas, tal fato não foi suficiente para abrir as fronteiras entre eles; **[C]**, porque embora com a globalização as fronteiras tenham se tornado, em alguns casos, mais flexíveis, o conceito ainda é o mesmo; **[D]**, porque países com tratados de livre-comércio monitoram suas fronteiras de forma conjunta.

QUESTÃO 64: Resposta B

Curitiba está situada no hemisfério sul e, portanto, a insolação forte em sua face norte ocorrerá no inverno, quando o sol estiver incidindo diretamente sobre o trópico de Câncer na latitude 23° N.

QUESTÃO 65: Resposta D

O espaço geográfico constitui a totalidade da superfície terrestre apropriada pela humanidade. É produzido pelo trabalho humano em sua relação com o meio ambiente, do qual extrai os recursos naturais, e suas características dependem da ciência e da tecnologia empregadas em cada período histórico.

QUESTÃO 66: Resposta D

Nos planetas com excentricidade orbital (elipse bem alongada), o periélio (maior proximidade do Sol) corresponde a um verão com temperaturas muito elevadas. Já o afélio corresponde ao inverno em decorrência das temperaturas muito baixas.

QUESTÃO 67: Resposta B

Sabendo que nesse trajeto entre Rio de Janeiro e São Paulo a lateral esquerda recebe os raios solares pela manhã, porque o sol “nasce” a leste e se “põe” a oeste, e que nesse dia 21 de dezembro de 2016, ocorreu o solstício de verão para o hemisfério sul, podemos inferir que a imagem foi registrada às 9 h, visto que o sol apresenta certa altura, mas não está a pino como às 12 h. Descarta-se o horário das 6 h, já que nesse período temos horário de verão, portanto na realidade seriam 5 h muito cedo para tamanha luminosidade.

QUESTÃO 68: Resposta E

No dia 21 de dezembro ocorre o solstício de verão para o hemisfério sul, portanto os raios solares irão incidir perpendicularmente ao Trópico de Capricórnio. Sabendo que Manaus e Teresina estão próximas à linha do Equador e que os raios solares virão do Trópico de Capricórnio, que está ao sul do Equador a lateral direita da aeronave será atingida no primeiro trecho. No segundo trecho é importante atentar para o horário, porque o sol estará em posição poente, ou seja, mais a oeste. Como o avião se desloca de Teresina para São Paulo a mesma lateral direita receberá os raios solares.

QUESTÃO 69: Resposta C

O texto é claro ao identificar regiões vizinhas à Mesopotâmia como ocupada por grupos que circulam pelo deserto, ao mesmo tempo em que a Mesopotâmia é cortada por grandes rios.

QUESTÃO 70: Resposta D

O estudo das particularidades da história da Grécia Antiga revela processos de dispersão populacional e cultural para além da Península Balcânica. Assim, surgiram várias comunidades que, embora compartilhassem da mesma cultura helênica, organizavam-se de forma autônoma, adotando diferentes estruturas políticas – inexistindo, portanto, um padrão de unidade administrativa. Dessa forma, a utilização de certos conceitos modernos, como “nação”, e mesmo “Estado Nacional”, não se aplica de forma satisfatória para o entendimento da antiguidade grega.

QUESTÃO 71: Resposta C

A democracia ateniense, regime que acabou sendo adotado por outras pólis gregas, excluía da cidadania as mulheres (além de escravos e gregos nascidos fora da cidade). Essa exclusão refletia o papel secundário reservado às mulheres no universo de valores grego: a participação política consistia na habilidade de decidir sobre o seu próprio destino e, a partir daí, a firmar sua autonomia e identidade, às mulheres estava reservado um papel de subordinação e identidade incompleta.

QUESTÃO 72: Resposta B

O discurso de Tibério Graco menciona que os soldados romanos, de origem plebeia, lutavam pela grandeza de Roma, mas não possuíam “sequer um pedaço de terra”. É uma referência à marginalização da plebe em meio ao predomínio do latifúndio escravocrata. A proposta de Reforma Agrária dos irmãos Graco visava resolver o problema da plebe marginalizada sem-terra por meio de um processo de redistribuição das terras.

QUESTÃO 73: Resposta C

A consolidação do regime escravista em Roma acabou exultando em uma notável prosperidade econômica, o que acabou dando ao Estado romano a possibilidade de combater a pobreza (sobretudo da plebe proletarizada) através da distribuição de alimento e diversão, caracterizando a política do “Pão e Circo”.

QUESTÃO 74: Resposta B

A precoce centralização monárquica – possibilitando a mobilização dos vultosos recursos necessários para aparelhar expedições oceânicas – e o desenvolvimento da cartografia e da astronomia – imprescindíveis para navegação em alto-mar – ocorreram em Portugal e ajudam a explicar seu pioneirismo nas grandes navegações.

QUESTÃO 75: Resposta E

Como elemento central da política econômica mercantilista, a colonização da América tem como principal objetivo a obtenção de riquezas para a Metrópole por meio da exploração dos produtos tropicais. Para viabilizar os lucros do comércio entre Colônia e Metrópole, era necessário “incrementar as atividades mercantis”, além de processar “a ocupação, povoamento e valorização das novas áreas”, conforme afirma o professor Fernando Novais no excerto do enunciado.

QUESTÃO 76: Resposta A

A leitura atenta da carta de Duarte Coelho, donatário da capitania de Pernambuco, permite afirmar que no Brasil colonial havia diversas atividades produtivas (açúcar, algodão, alimentos, pesca e transporte) e grande variedade de trabalhadores livres (mestres de engenhos, mestres de açúcares, carpinteiros, ferreiros, oleiros e oficiais de fôrmas e sinos).

QUESTÃO 77: Resposta E

A vida social essencialmente rural no Brasil teve nos engenhos do Nordeste colonial uma base estruturada a partir dos interesses mercantis da metrópole lusitana. Isso quer dizer que o sistema agrário de *plantation*, baseado nos latifúndios monocultores e exportadores, respondia ao monopólio comercial imposto pela Coroa e pelos seus aliados da burguesia portuguesa. O extremo poder patriarcal dos senhores de terras e de escravos não ultrapassava os limites da dominação metropolitana, estendendo-se, por exemplo, a atividades intelectuais ou discussões de cunho comercial de maior relevância.

QUESTÃO 78: Resposta A

A Coroa portuguesa proibiu, através de diversos decretos, a escravidão indígena no Brasil colonial, contudo os colonos conseguiam utilizar indígenas como escravos em casos de guerra justa, ou seja, indígenas que não aceitassem a catequese ou que atacassem povoamentos coloniais poderiam ser escravizados.

QUESTÃO 79: Resposta D

O texto descreve episódios do canibalismo na França provocados pelo ódio e pela intolerância religiosa. Na América, a prática do canibalismo era ritualística e, embora ligada à religião, não era necessariamente fruto do ódio ou represália.

QUESTÃO 80: Resposta C

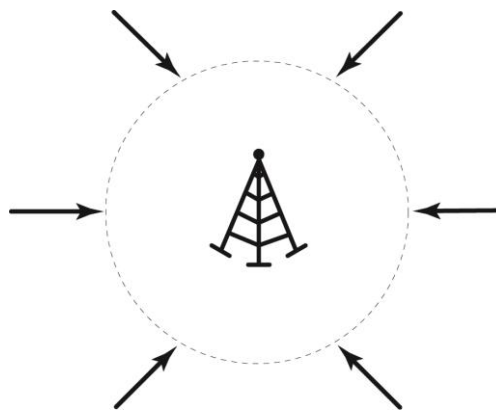
O único gráfico no qual:

1. – as acelerações nas fases de aceleração e frenagem são constante e iguais
2. – o deslocamento, obtido por meio da área do gráfico $v \cdot x \cdot t$, é 2 km é o da alternativa **C**.

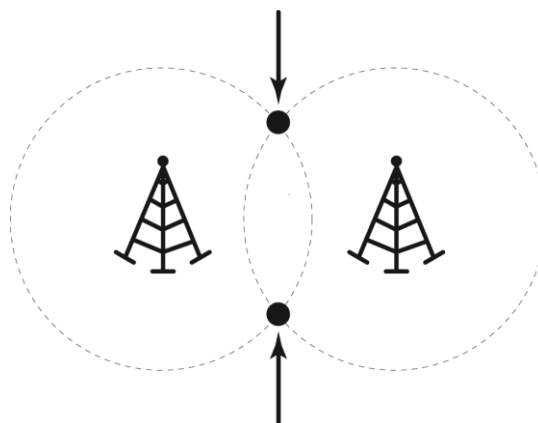
QUESTÃO 81: Resposta C

Como as torres e os celulares estão sobre o mesmo plano, os celulares devem ser localizados por meio de suas distâncias em relação às torres.

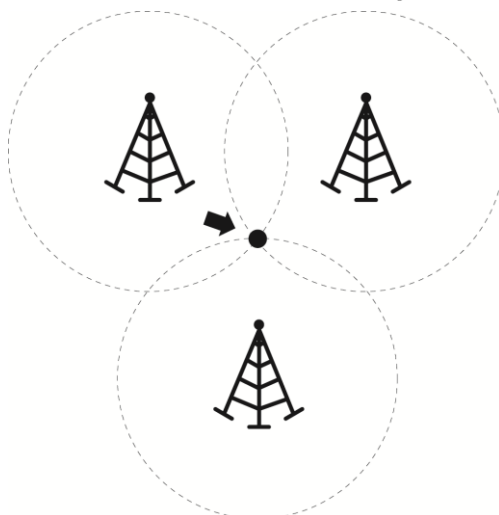
No caso de apenas uma torre, o celular poderia estar em qualquer posição indicada no perímetro da circunferência a seguir:



Com duas torres, o celular poderia estar nos pontos de intersecção indicados a seguir:

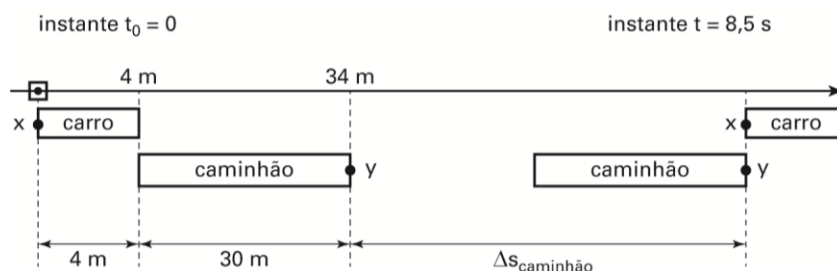


Assim, para sua perfeita localização, há a necessidade de uma terceira torre. O celular estará na região de intersecção determinada pelas três circunferências indicadas a seguir:



QUESTÃO 82: Resposta D

A figura a seguir representa de maneira esquemática o início e o final da ultrapassagem. Para executar a análise pedida, vamos escolher a traseira do carro (x) e a frente do caminhão (y) para representar esses dois corpos.



De acordo com enunciado, o carro executa movimento uniforme:

$$S = S_0 + v \cdot t \Rightarrow S = 0 + 30 \cdot 8,5 \quad \therefore S = 255 \text{ m}$$

Utilizando a definição de velocidade escalar média para o caminhão, tem-se

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{255 - 34}{8,5} \quad \therefore v_m = 26 \text{ m/s}$$

QUESTÃO 83: Resposta D

Utilizando a definição de aceleração escalar média

$$|a_m| = \left| \frac{\Delta V}{\Delta t} \right| = \left| \frac{2 - (-2)}{4} \right| = 1 \text{ m/s}^2$$

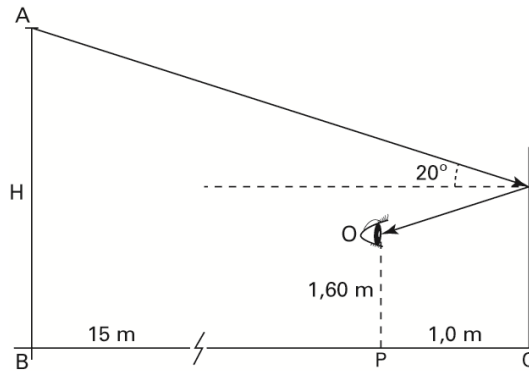
Esse resultado indica que a velocidade varia 1m/s a cada segundo. Destaca-se que a aceleração não causa variação de velocidade, apenas informa o quanto ela variou.

QUESTÃO 84: Resposta C

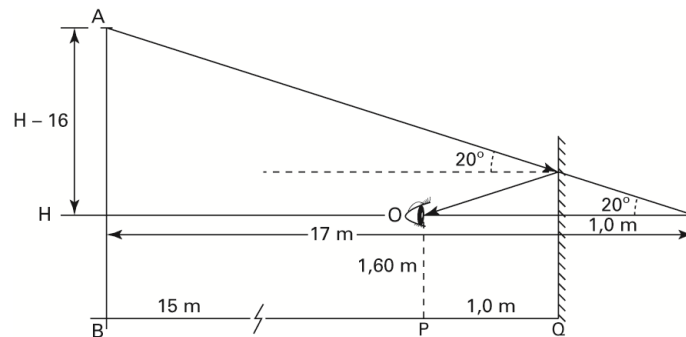
- I) Incorreta. As luzes primárias são azul, verde e vermelha. O amarelo não faz parte das luzes primárias, mas das cores primárias para pigmentos, juntamente com o azul e vermelho.
- II) Correta. A palavra foi escrita na cor verde, podendo ser vista quando iluminada com cor branca (mistura das três cores primárias) ou com a luz verde, portanto será vista como preta se não contiver o verde na luz incidente. Com isso, podemos atribuir as cores azul e vermelha às lâmpadas acesas da figura 2.
- III) Correta. Como temos apenas uma lâmpada monocromática acesa, ela emite a mesma coloração refletida pela palavra, isto é, o verde.
- IV) Incorreta. A mistura de luzes jamais resulta em "luz preta".

QUESTÃO 85: Resposta E

A situação descrita pode ser representada por:



Usando a simetria da posição do observador, encontramos um triângulo retângulo da figura:

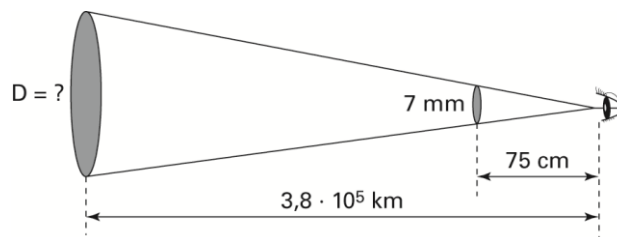


Pela trigonometria:

$$\operatorname{tg} 20^\circ = \frac{H-1,6}{17} \Rightarrow 0,36 \cdot 17 = H-1,6 \therefore H = 7,72 \text{ m} \approx 7,7 \text{ m}$$

QUESTÃO 86: Resposta C

A figura a seguir ilustra a situação apresentada.

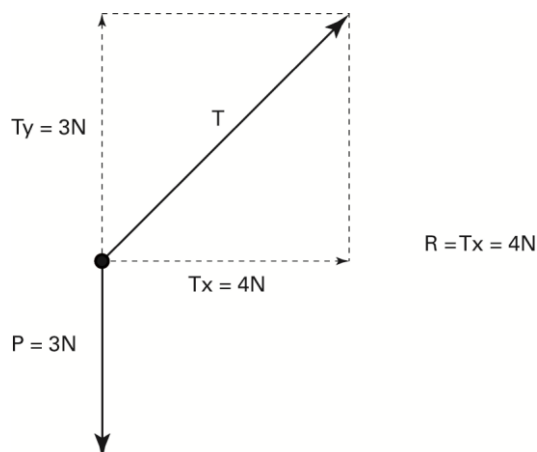


Por semelhança de triângulos:

$$\frac{D}{7 \text{ mm}} = \frac{3,8 \cdot 10^5 \text{ km}}{750 \text{ mm}}$$

$$D \approx 3546 \approx 3500 \text{ km}$$

QUESTÃO 87: Resposta B



Na figura estão indicadas as forças (tração e peso) e as componentes da tração (seguindo instruções do enunciado). É imediato concluir que a resultante (R) apresenta as seguintes características:

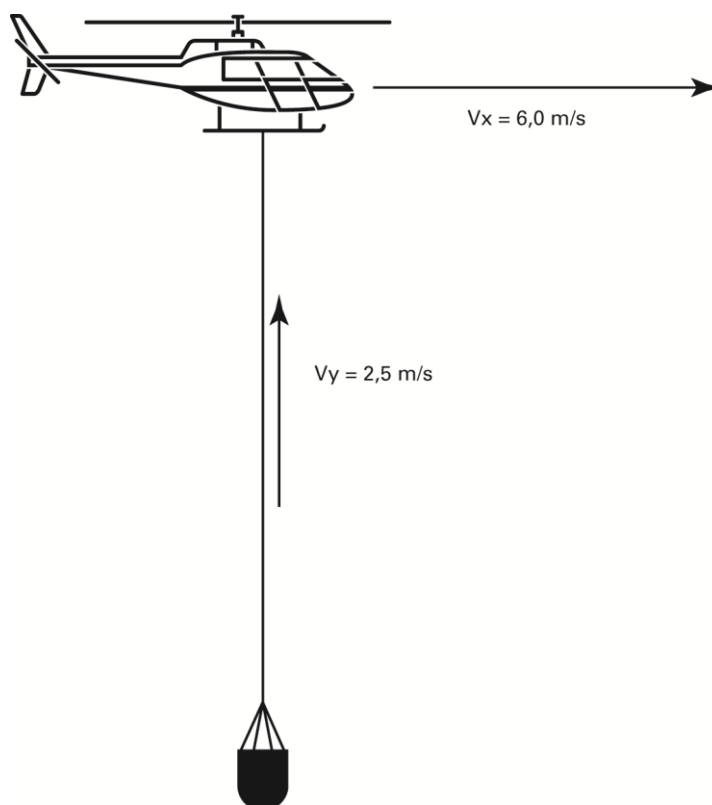
Intensidade: $R = T_x = 4\text{ N}$

Direção: horizontal

Sentido: para a direita

QUESTÃO 88: Resposta D

A velocidade em relação à Terra apresenta um componente vertical para cima de intensidade $2,5\text{ m/s}$ e um componente horizontal (o sentido não importa, pode ser para a direita ou para a esquerda) de intensidade $6,0\text{ m/s}$.



A velocidade da vítima em relação à Terra é

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2} = \sqrt{6^2 + 2,5^2}$$

$$V = 6,5\text{ m/s}$$

QUESTÃO 89: Resposta A

Em cada corpo só atua o peso, vertical e para baixo, e a tração na direção do fio e sentido de puxar. Logo, só pode ser a situação mostrada esquematicamente na alternativa **A**.

QUESTÃO 90: Resposta B

A partir do instante t_2 o movimento é retilíneo uniforme, a resultante, de acordo com o princípio da inércia, é nula. Logo, as intensidades do peso e da resistência do ar são iguais.

$$F_{ar} = P$$

Podemos também escrever na forma vetorial:

$$\vec{R} = \vec{P} + \vec{F}_{ar}$$

Como $R = 0$,

$$\vec{P} = -\vec{F}_{ar}$$