

*Extensivo Alfa Rosa**Tipo B-0 - 03/2018****G A B A R I T O***

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



PROVA GERAL

P-2 – Alfa Rosa

TIPO

B-0

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta A

O ciclo viral indicado em A é denominado lítico, porque causa o rompimento da célula hospedeira e a liberação dos vírions que poderão infectar outras células saudáveis. Em B é esquematizado o ciclo denominado lisogênico, no qual ocorre incorporação do material genético viral no material genético da célula hospedeira.

QUESTÃO 2: Resposta E

A tricomoníase é uma doença sexualmente transmissível, cujo agente etiológico é o protista (protozoário) flagelado denominado *Trichomonas vaginalis*. Todas as demais doenças mencionadas são causadas por bactérias.

QUESTÃO 3: Resposta A

Dentre as infecções citadas, são consideradas sexualmente transmissíveis: sífilis, gonorreia, herpes, HPV, clamídia, HIV e hepatite B.

QUESTÃO 4: Resposta E

De acordo com a teoria da endossimbiose de Lynn Margulis, bactérias e células eucarióticas constituíram interações simbióticas positivas para todos os envolvidos, que resultaram na origem das mitocôndrias e cloroplastos, que apresentam em comum com as bactérias características como a reprodução assexuada por fissão binária, DNA circular e também semelhanças com moléculas de RNA ribossômico.

QUESTÃO 5: Resposta E

Todas as moléculas citadas são orgânicas, isto é, apresentam o elemento carbono em sua composição.

QUESTÃO 6: Resposta B

Carboidratos funcionam como fonte de energia para as células; no processo de respiração celular, são degradados, liberando energia.

QUESTÃO 7: Resposta E

O citoesqueleto é uma rede de proteínas estruturais do citoplasma exclusiva das células eucarióticas.

QUESTÃO 8: Resposta A

A formação de aminoácidos (A), a partir dos compostos da atmosfera primitiva, permitiu a produção de proteínas que originaram os coacervados (B). A partir dos coacervados ocorreu a formação das primeiras células (C). Os primeiros compostos orgânicos foram levados para os mares e poças rasas pelas chuvas (I). A formação das primeiras células necessitou, entre outros componentes, da formação de uma membrana isolante pelos fosfolipídios (II).

QUESTÃO 9: Resposta A

Nas hemácias humanas, o *Plasmodium* se reproduz assexuadamente, caracterizando os humanos como hospedeiros intermediários. O mosquito *Anopheles* é o hospedeiro definitivo, pois é no interior de seu estômago que ocorre o encontro de gametócitos masculino e feminino, gerando um zigoto (reprodução sexuada) que se introduz na parede desse órgão e forma um cisto, dentro do qual ocorrerá reprodução assexuada.

QUESTÃO 10: Resposta C

As relações filogenéticas levam em consideração as origens evolutivas dos seres vivos, que puderam ser melhor determinadas pela comparação entre o DNA e o RNA das espécies.

QUESTÃO 11: Resposta A

Não há transmissão da doença de Chagas pela picada de mosquitos (o barbeiro é um percevejo) nem transmissão direta pela saliva.

QUESTÃO 12: Resposta B

Aula: 1

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) \text{ e } a + b > 0$$

$$4,57 = 10(a + b) \text{ ou } -4,57 = -10(a + b)$$

$$a + b = 0,457$$

QUESTÃO 13: Resposta B

Aula: 2

x é o quadrado de \sqrt{x} .

$\sqrt{x} + 1$ é o sucessor de \sqrt{x} .

O menor quadrado perfeito maior que x é dado por $(\sqrt{x} + 1)^2$, ou seja, $x + 2\sqrt{x} + 1$.

QUESTÃO 14: Resposta E

Aula: 6

$$\text{Cálculo do custo, em reais, do suco antes do aumento: } 18 \cdot \frac{2}{3} + 14,70 \cdot \frac{1}{3} = 16,90$$

Seja x o preço novo da embalagem da polpa de morango, temos:

$$x \cdot \frac{2}{3} + 15,30 \cdot \frac{1}{3} = 16,90$$

$$2x + 15,30 = 50,70$$

$$2x = 35,40 \quad \therefore x = 17,7$$

Logo, a redução no preço da embalagem da polpa de morango deverá ser de R\$ 0,30.

QUESTÃO 15: Resposta E

Aula: 8

$$1,28x = 32,00 \quad \therefore x = \frac{32}{1,28} = 25$$

$$0,8y = 32 \quad \therefore y = \frac{32}{0,8} = 40$$

$$\text{Custo total: } 25 + 40 = 65 \text{ (R\$)}$$

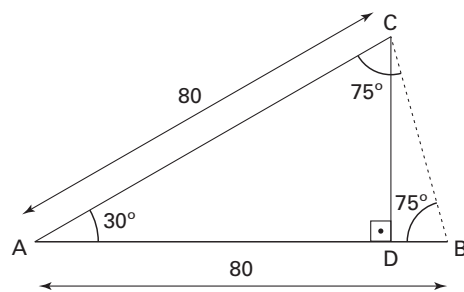
$$\text{Venda total: } 2 \cdot 32 = 64 \text{ (R\$)}$$

Houve um prejuízo de R\$ 1,00.

QUESTÃO 16: Resposta A

Aula: 1

Do enunciado, o triângulo ABC é isósceles e, portanto, $AC = AB = 80$.



Assim:

$$\text{sen}30^\circ = \frac{CD}{AC} \quad \therefore \frac{1}{2} = \frac{CD}{80}$$

$$\therefore CD = 40 \text{ m}$$

QUESTÃO 17: Resposta D

Aula: 8

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

$$\therefore 2\text{sen}^2 x + \text{sen } x - 1 = 0$$

$$\Delta = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 9$$

$$\text{sen } x = \frac{-1 \pm 3}{4} \begin{cases} \text{sen } x = \frac{1}{2} \\ \text{ou} \\ \text{sen } x = -1 \end{cases}$$

No intervalo $0 \leq x < 2\pi$ temos: $x = \frac{\pi}{6}$ ou $x = \frac{5\pi}{6}$ ou $x = \frac{3\pi}{2}$.

O maior valor de x é $\frac{3\pi}{2}$.

QUESTÃO 18: Resposta A

Aula: 4

Em março, que corresponde a $x = 3$, o número de quartos ocupados é

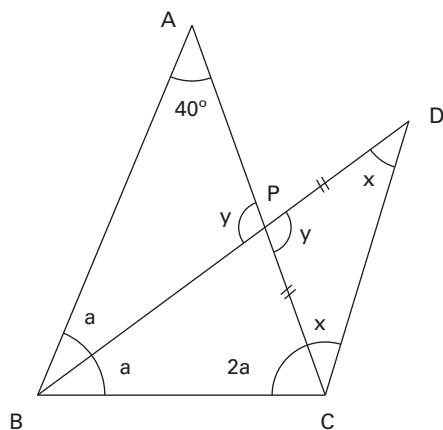
$$Q(3) = 150 + 30 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6} \cdot 3\right) = 150 + 30 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 150 + 30 \cdot 0 = 150$$

Em junho, que corresponde a $x = 6$, o número de quartos ocupados é

$$Q(6) = 150 + 30 \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6} \cdot 6\right) = 150 + 30 \cdot \cos(\pi) = 150 + 30 \cdot (-1) = 120$$

Como $\frac{Q(6)}{Q(3)} = \frac{120}{150} = 0,8 = 80\%$, há uma variação porcentual de -20% .

QUESTÃO 19: Resposta D

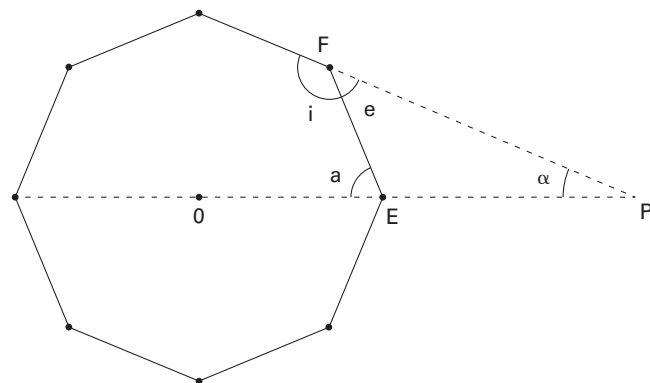


$$\triangle ABC: 2a + 2a + 40^\circ = 180^\circ \therefore a = 35^\circ$$

$$\triangle ABP: y + a + 40^\circ = 180^\circ \therefore y + 35^\circ + 40^\circ = 180^\circ \therefore y = 105^\circ$$

$$\triangle PCD: x + x + 105^\circ = 180^\circ \therefore x = 37,5^\circ$$

QUESTÃO 20: Resposta A



Temos que:

$$e = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ \text{ (ângulo externo do polígono)}$$

$$i = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \text{ (ângulo interno do polígono)}$$

$$\text{Logo, } a = \frac{135^\circ}{2} = 67,5^\circ$$

No triângulo EPF:

$$\alpha + 45^\circ = 67,5^\circ \text{ (ângulo externo)}$$

$$\therefore \alpha = 22,5^\circ$$

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 21: Resposta E

Se $y = 70^\circ$, então o arco \widehat{AC} mede 140° . Assim,

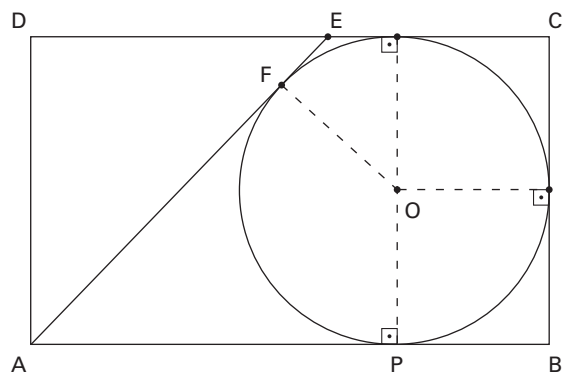
$$\text{med}(\widehat{AD}) + \text{med}(\widehat{AC}) + \text{med}(\widehat{CD}) = 360^\circ$$

$$\text{med}(\widehat{AD}) + 140^\circ + 100^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \text{med}(\widehat{AD}) = 120^\circ$$

$$x = \frac{\text{med}(\widehat{AB}) + \text{med}(\widehat{AD})}{2} = \frac{80^\circ + 120^\circ}{2} = 100^\circ$$

QUESTÃO 22: Resposta C



Temos que:

$$AP = AF \therefore AP = 7 \text{ (segmento tangente)}$$

$$\text{Daí: } r = AB - AP \therefore r = 12 - 7 = 5$$

$$\text{Logo, } BC = 2r \therefore BC = 10$$

QUESTÃO 23: Resposta E

Aula: 2

O íon ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$ apresenta 20 prótons e 18 elétrons. Logo, a carga elétrica resultante é:

$$20(1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}) + 18(-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}) = 2(1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}).$$

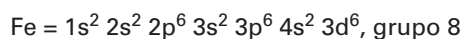
QUESTÃO 24: Resposta B

Aula: 4

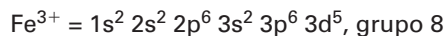
Pelo modelo atômico de Bohr, sabe-se que a energia recebida por um átomo pode causar um salto eletrônico para uma camada mais externa (elétron excitado), que, ao retornar a sua camada de origem, emite ondas eletromagnéticas (fótons), visíveis ou não.

QUESTÃO 25: Resposta E

Aula: 7



O cátion trivalente do ferro possui três elétrons a menos, que devem ser retirados da camada de valência:



QUESTÃO 26: Resposta D

Aula: 8

A tabela apresenta o sétimo período completo, com elementos que só foram descobertos muito depois de 1940, alguns apenas em 2015.

QUESTÃO 27: Resposta C

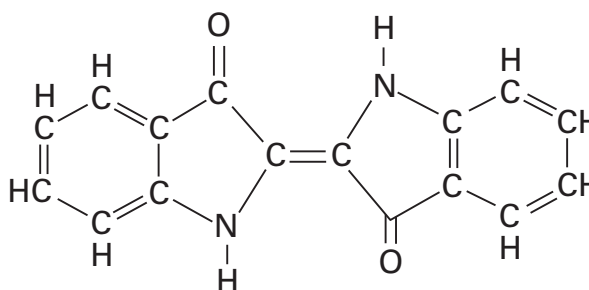
Aula: 2

A cadeia principal é classificada como insaturada, pois apresenta dupla-ligação entre os átomos de carbono; apresenta duas ramificações e não apresenta heteroátomo entre carbonos. Sendo, portanto, homogênea.

QUESTÃO 28: Resposta C

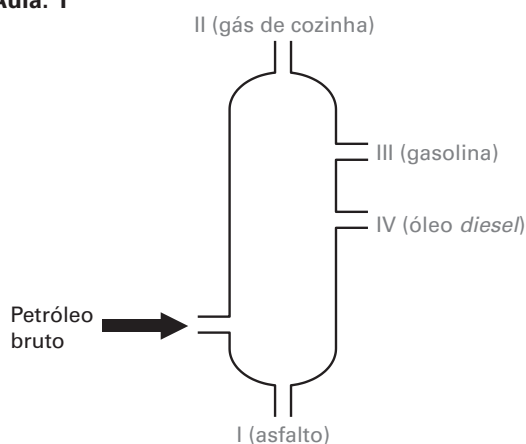
Aula: 2

Fórmula molecular: $C_{16}H_{10}N_2O_2$



QUESTÃO 29: Resposta C

Aula: 1



QUESTÃO 30: 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 31: Resposta D

“deposite sob o material sólido”: O ouro é mais **denso** do que o material sólido;

“aquecido com um maçarico, separando-se o ouro líquido do mercúrio gasoso”: o ouro tem **temperatura de ebulição** maior do que o mercúrio;

“o mercúrio gasoso se transforma em líquido”: o mercúrio atingiu a **temperatura de liquefação**.

QUESTÃO 32: Resposta B

A quantidade de cálcio recomendada é igual a $2 \cdot 500 \text{ mg} = 1000 \text{ mg} = 1 \text{ g}$

Determinar o número de átomos de cálcio em 1 g (necessidade diária).

1 mol cálcio ————— 40 g ————— $6 \cdot 10^{23}$ átomos de cálcio

1 g ————— x

$$x = \frac{1 \text{ g} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos de cálcio}}{40 \text{ g}} = 1,5 \cdot 10^{22} \text{ átomos de cálcio}$$

QUESTÃO 33: Resposta B

• Determinar a massa de água no organismo da criança:

9000 g ————— 100%

m ————— 60%

m = 5400 g

• Determinar o número de átomos de hidrogênio:

18 g de H_2O ————— $6 \cdot 10^{23}$ moléculas de H_2O ————— $12 \cdot 10^{23}$ átomos de H

5400 g de H_2O ————— x

$$x = \frac{5400 \cdot 12 \cdot 10^{23}}{18} = 3,6 \cdot 10^{26} \text{ átomos de H}$$

QUESTÃO 34: Resposta C

Depreende-se a resposta a partir da leitura geral do texto. A alternativa correta pode ser confirmada principalmente no seguinte trecho: *“While millions of people in rich countries suffer the cancers, heart and respiratory diseases that air pollution brings, the levels of air pollution in many Asian and African cities are said to be five or even 10 times worse. By not addressing air pollution now, governments, NGOs and individuals are storing up a health time bomb for the future, ...”*.

QUESTÃO 35: Resposta E

A confirmação da resposta correta se encontra no seguinte trecho: *“While millions of people in rich countries suffer the cancers, heart and respiratory diseases that air pollution brings, the levels of air pollution in many Asian and African cities are said to be five or even 10 times worse.”* (... os níveis de poluição do ar em muitas cidades asiáticas e africanas são cinco ou mesmo dez vezes piores [que os dos países ricos]).

QUESTÃO 36: Resposta A

Os hospitais cheios de doentes serão uma consequência da negligência da questão da poluição do ar (*“By not addressing air pollution now, governments, NGOs and individuals are storing up a health time bomb for the future, guaranteeing that hospital wards will be full of wheezing ...”*).

QUESTÃO 37: Resposta D

Nesse contexto, *yet* funciona como conjunção adversativa, podendo ser traduzida por “no entanto”, “contudo”, assim como *however*.

QUESTÃO 38: Resposta C

“No entanto, **ela [a poluição do ar]** é a maior causadora de mortes no mundo...”

QUESTÃO 39: Resposta D

O adjetivo **elétrico**, em sentido literal, não é semanticamente compatível com ser humano.

QUESTÃO 40: Resposta B

A expressão **carros elétricos** é formada de substantivo (carros) mais adjetivo (elétricos). Trata-se de uma expressão que indica um produto da técnica, que dá pouca margem a reações emotivas do enunciador. Basta confrontar o enunciado com anteposição do adjetivo para perceber a estranheza:

... hoje rodam pelo mundo 2 milhões de elétricos carros.

Outro exemplo similar pode ser dado:

- Um triângulo retângulo apresenta um ângulo de 90 graus.

- Um retângulo triângulo apresenta um ângulo de 90 graus. (A expressão não dá margem a reações emotivas.)

QUESTÃO 41: Resposta A

Na frase anterior está dito que o custo de produção da bateria – que representa quase 50% do valor de mercado do automóvel – está caindo vertiginosamente. Na frase seguinte, os números indicam que numa década o custo do quilowatt-hora cairá de 1000 dólares para 100 dólares (10 vezes menor em uma década).

QUESTÃO 42: Resposta C

O advérbio **ainda** faz pressupor que algo está acontecendo depois do esperado ou está demorando mais do que devia (como na frase: O táxi **ainda** não chegou!).

Por oposição a **ainda**, o advérbio **já** faz pressupor que algo está acontecendo antes da hora esperada ou no momento previsto (como na frase: Felizmente o táxi **já** chegou).

QUESTÃO 43: Resposta E

A presença do artigo antes da primeira ocorrência (o cachorro) estabelece o pressuposto de que se trata do cachorro da casa. A ausência, antes da segunda, quer dizer que o pai não gosta de nenhum cachorro.

QUESTÃO 44: Resposta C

O prefixo **des-** indica movimento contrário. Ao criar **deslançar**, a publicidade quer dizer que um lançamento foi feito para indicar o fim da produção, ou seja, o produto não será mais lançado para consumo.

QUESTÃO 45: Resposta A

O texto indica que, a despeito da aparente simplicidade, a aquisição plena da língua materna, sobretudo considerando-se a riqueza e a diversidade dos textos em circulação no universo cultural, não é algo que ocorre naturalmente. Daí a importância de um ensino da Língua Portuguesa que garanta as condições necessárias para uma aprendizagem adequada e significativa.

QUESTÃO 46: Resposta A

A menção à existência de contingentes de analfabetos funcionais, ou seja, de pessoas que foram alfabetizadas, mas não desenvolveram adequadamente as competências de leitura e de escrita, permite inferir que o processo de escolarização tem falhado no ensino de Língua Portuguesa.

QUESTÃO 47: Resposta D

O verso inicial já antecipa a temática metalinguística que irá organizar todas as metáforas do poema. Vagarosa e trabalhosamente, letra a letra, o poema vai se construindo, à medida que os estímulos exteriores se tornam menos destrutivos, tal como a gradação mencionada no enunciado sugere.

QUESTÃO 48: Resposta C

A paráfrase apresentada é a única adequada ao contexto. Após ter feito referência à observação de Bourdieu, segundo a qual os sociólogos costumam desprezar a sociologia do esporte, o enunciador se propõe a entender razões pelas quais os intelectuais tendem a ignorar o futebol: tratar-se-ia de um fenômeno de massa que já recebe atenção demasiada.

QUESTÃO 49: Resposta C

A afirmativa 1 é explicitamente contrariada pelo período inicial do texto. Esse mesmo período, no momento em que manifesta a intenção de levar ao leitor “mais do que a notícia de jornal ou revista”, desmente a afirmativa 2 e corrobora a 3. O período final do primeiro parágrafo, ao mencionar a possibilidade de que seu livro desperte o interesse seja daqueles que desconhecem o futebol, mais ou menos intelectualizados, seja dos que o conhecem, sustenta a afirmativa 4.

QUESTÃO 50: Resposta A

Com a afirmação que encerra o fragmento, o enunciador mostra que a dupla resistência mencionada no parágrafo anterior (os aficionados do futebol resistem aos intelectualismos, e os intelectuais resistem ao anti-intelectualismo e à massificação do futebol) pode se combinar em um só indivíduo: o intelectual apaixonado por futebol, mas que não reflete sobre isso. Isso confirma a afirmativa 3 e, ao mesmo tempo, refuta as afirmativas 1 e 4, já que propõe que intelectuais apaixonados pelo esporte também possam passar a teorizar a seu respeito, contrariando o habitual. Não há nenhum trecho do texto que sustente a afirmativa 2, trata-se de uma extrapolação.

QUESTÃO 51: Resposta E

Na segunda estrofe, a compositora explora diversas possibilidades expressivas, misturando a variedade padrão (“que era sério”) com gírias (“falando sério”, “eu tô aí”). Os versos dessa estrofe tratam do fingimento, na medida em que a autora finge desvincular a expressão (de dor, de sofrimento) do sentimento verdadeiro que a inspira (que é o de desdém irônico).

QUESTÃO 52: Resposta C

Existem semelhanças marcantes entre o texto poético e o texto feito para ser musicado: a estrutura em versos e estrofes, por exemplo. No entanto, a letra da canção se associa necessariamente a uma melodia, dimensão à qual ela pode (ou não) fazer referência. No caso de “Irônico”, percebe-se o jogo de aliterações em torno do som da letra “s”.

QUESTÃO 53: Resposta B

Algumas das principais características do teatro vicentino se encontram exemplificadas no trecho: o uso do verso em redondilha maior (“medida velha”), a crítica social (na indicação das falhas do Fidalgo) e moralizante (na condenação dos pecados) e a expressividade popular, coloquial.

QUESTÃO 54: Resposta A

No *Auto da Barca do Inferno*, o Diabo, que é a alegoria do Mal, se expressa com ironia e bom humor, tratando com desdém as pretensões de salvação de almas cuja condenação já estava decidida por suas ações em vida.

QUESTÃO 55: Resposta C

A obra de Leonardo da Vinci é uma das mais representativas do Renascimento europeu. A imagem do ser humano, inserida em figuras geométricas, indica o interesse antropocêntrico e a busca da representação ideal, bem proporcionada e equilibrada – o que tinha tanto valor estético quanto ético.

QUESTÃO 56: Resposta E

No soneto, o eu lírico desenvolve algumas considerações a respeito dos azares que marcaram seu nascimento, sugerindo sua posição de desencontro com o mundo em que vive – o que representa uma das formas de tratamento da temática do *desconcerto do mundo*, comum em sua obra.

QUESTÃO 57: Resposta A

Em sua primeira ocorrência, a expressão “comem” é usada de forma literal, para referir os hábitos antropófagos dos índios tapuias; a expressão “açougue” é usada em sentido figurado, significando *massacre* ou *matança*; por fim, a segunda ocorrência da palavra “comem” também é usada em sentido figurado, aludindo à exploração do homem pelo homem, que marcaria a civilização europeia.

QUESTÃO 58: Resposta C

O texto suscita o aspecto paradoxal da globalização ressaltando a existência de especificidades no espaço global. As alternativas incorretas são: **A**, porque o texto sugere a contradição entre o local e o global sem eliminar a interação entre eles; **B** e **D**, porque as afirmativas não indicam o processo de contradição; **E**, porque a contradição se dá entre o local e o global e não entre o natural e o antrópico.

QUESTÃO 59: Resposta D

A variação na duração do dia verificada nos dados fornecidos pela tabela decorrem, sobretudo, da inclinação do eixo de rotação terrestre. Essa inclinação ($23^{\circ} 27'$ em relação ao eixo azimutal) não se altera ao longo do ano, apontando sempre na mesma direção no espaço. Esse fato faz com que os raios solares atinjam um mesmo ponto da Terra com inclinações diferenciadas, em diferentes períodos do ano.

QUESTÃO 60: Resposta B

Enquanto em Brasília são 22 h, em Salvador são 21 h porque a região Nordeste não adere ao horário de verão. Dominando a informação do horário de Salvador, basta somar a duração da viagem de 2 h e 20 minutos para saber que o avião chegará às 23 h 20 min.

QUESTÃO 61: Resposta B

Como a latitude é definida pela distância à linha do equador, o antípoda do ponto com latitude x graus norte será de x graus sul. Já a longitude é definida pela distância ao meridiano de Greenwich num intervalo entre 180° leste e 180° oeste e, portanto, se a longitude do ponto é de y graus leste, seu antípoda será $(180^{\circ} - y)$ a oeste.

QUESTÃO 62: Resposta D

Parcela significativa da população indígena brasileira vive hoje em Terras Indígenas, concentradas sobretudo no Norte e no Centro-Oeste. Tal fato gera, numa anamorfose, ao aumento significativo da dimensão dos estados dessas duas regiões.

Em relação à população absoluta, os espaços mais populosos são o Sudeste e o Nordeste. Numa anamorfose, a dimensão dos estados das regiões citadas anteriormente será mais significativa.

QUESTÃO 63: Resposta E

A malária no Brasil pode ser classificada como uma doença endêmica, pois ela ocorre de forma concentrada e persistente na área abrangida pelo Complexo Regional da Amazônia, onde o clima é quente e úmido. Além dessas características climáticas, contribuem para que se verifique a incidência dessa doença nesse complexo regional uma série de problemas de ordem social existente em vários de seus municípios. Entre esses problemas pode-se citar, como exemplo, o baixo nível de desenvolvimento humano de suas populações, a existência de grande número de habitações precárias e a ausência, em muitas áreas, de serviços de saneamento básico.

QUESTÃO 64: Resposta B

A divisão regional apresentada no mapa utiliza-se de critérios que avaliam aspectos da dinâmica social e econômica do país. Destacam-se entre esses aspectos: a densidade do meio técnico, científico e informacional (o que abrange a análise da densidade, das redes urbanas, de transporte, de telecomunicações e centros de pesquisa); o nível de conectividade com o mundo globalizado; e a história da ocupação humana do país e suas desigualdades.

QUESTÃO 65: Resposta D

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de um país varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 for o IDH de um país, maior o seu desenvolvimento humano. O cálculo do IDH é realizado utilizando-se indicadores sociais que funcionam como referência para a análise das condições de educação, saúde e renda da sua população, entre os quais encontram-se a taxa de mortalidade infantil e a expectativa de vida da população.

QUESTÃO 66: Resposta D

A fase 1, caracterizada por elevados índices de natalidade e mortalidade, está associada aos países subdesenvolvidos marginais, onde a falta de infraestrutura adequada resulta em baixa expectativa de vida. Vale destacar que a fase 2 caracteriza-se pela queda da taxa de mortalidade e manutenção das elevadas taxas de natalidade. Também é importante destacar que a teoria malthusiana não se confirmou em decorrência da oferta de alimentos ser superior à sua demanda. Além disso, a população urbana africana apresentou elevado crescimento nas últimas décadas.

QUESTÃO 67: Resposta A

Em 2016, observa-se uma tendência de diminuição no ritmo de crescimento da população com a queda das taxas de natalidade e fecundidade. Assim, a pirâmide deve expressar uma predominância de adultos, percentuais de jovens em declínio e um contingente relevante de terceira idade. Esse padrão é encontrado na pirâmide da alternativa **A**. A alternativa **B** é uma pirâmide de país desenvolvido (elevado percentual de idosos devido à alta expectativa de vida). A alternativa **C** é uma pirâmide de país subdesenvolvido periférico (elevado percentual de jovens decorrente da alta taxa de natalidade). A alternativa **D** constitui uma pirâmide de país emergente.

QUESTÃO 68: Resposta A

A regionalização do território brasileiro de Pedro Pinchas divide o país em três grandes complexos regionais, visando caracterizá-los por critérios abrangentes e relacionados, principalmente, à formação histórico-econômica do Brasil e à recente modernização econômica que se manifestava nos espaços urbanos e rurais na década de 1960, quando foi elaborada.

QUESTÃO 69: Resposta B

Aula: 2

A Guerra da Reconquista (711-1492) explica a precoce centralização do poder político e militar na pessoa do rei português. Essa foi uma condição histórica essencial para compreender o pioneirismo lusitano na expansão marítimo-comercial europeia: somente o Estado centralizado conseguiria reunir recursos técnicos e financeiros em escala nacional para esse projeto complexo, dispendioso e repleto de riscos.

QUESTÃO 70: Resposta B

Aula: 3

A carta de Pero Vaz de Caminha demonstra a preocupação de descrever para o rei de Portugal tudo o que foi encontrado aqui. No fragmento, o escrivão mostra a necessidade de buscar uma forma de conhecer o restante da terra recém-conquistada, uma vez que o destino da frota comandada por Pedro Álvares Cabral era a Índia. Para esclarecer as dúvidas sobre as novas terras, o rei D. Manuel I enviou ao Brasil duas expedições de reconhecimento, uma em 1501 e a outra em 1503.

QUESTÃO 71: Resposta C

Aula: 4

As *plantations* da América, durante o período colonial, foram estabelecidas segundo as práticas mercantilistas da Idade Moderna, através das quais as colônias seriam ocupadas e gerariam lucros para suas metrópoles. A *plantation* foi a forma encontrada para cumprir esses objetivos e se caracterizava pelo latifúndio monocultor, movido por escravos, cuja produção era voltada, essencialmente, para o mercado externo.

QUESTÃO 72: Resposta D

Aula: 5

A escravidão implantada na colônia destinava-se à realização de todo o trabalho braçal, sendo explorada em todos os ramos de atividades. Muitas foram as culturas africanas trazidas para o Brasil e herdadas por nós. Os africanos foram os pioneiros na metalurgia do ferro no Brasil colônia, construindo fornos e operando forjas; bantos, soninkés e songais também trouxeram com eles as técnicas de bateia e de escavação de minas, assim como técnicas refinadas de ourivesaria. Na agricultura, estavam habituados ao cultivo do quiabo, do dendê, do maxixe, da malagueta e do arroz, vegetais que enriqueceram nossa culinária.

QUESTÃO 73: Resposta B

Aula: 5

No espaço acanhado mostrado na imagem, percebe-se a diferença social entre brancos bem-vestidos e escravos negros em trajes precários ou simples. Em meio à escassez de objetos ou móveis, chama atenção o crucifixo, ocupando lugar de destaque na sala.

QUESTÃO 74: Resposta D

O texto aborda o processo de formação da Grécia antiga em meio às migrações indo-europeias quando ocorreu um amálgama de povos e culturas na formação dos habitantes da região.

QUESTÃO 75: Resposta E

Na Antiguidade oriental a escrita era fundamentalmente uma ferramenta do Estado para articular leis, organizar a produção e construir a narrativa religiosa. O texto aborda o quanto a escrita, no Mediterrâneo, saiu do controle do Estado e passou a ser elemento de intercâmbios diversos entre os povos da região.

QUESTÃO 76: Resposta D

O texto aborda a importância da formação militar e o papel restrito da escrita na formação dos jovens espartanos.

QUESTÃO 77: Resposta C

Na Roma antiga, diferentemente da Grécia antiga, a cidadania fora alargada, permitindo a participação de diversos grupos de "homens livres" que, mesmo considerados estrangeiros, adquiriam o direito à participação política em diferentes graus de atuação.

QUESTÃO 78: Resposta C

No primeiro texto a religiosidade é usada como parâmetro para explicar o poderio de Roma (*vasto império que iguala o dos deuses*). No segundo texto, os valores cristãos justificam a dominação romana sobre outros povos.

QUESTÃO 79: Resposta E

Em um contexto de crise do escravismo, o Império Romano vivenciou uma crise na produção que fragilizou o exército e favoreceu as chamadas "invasões bárbaras". Em meio às transformações econômicas, o cristianismo ganhou espaço em um cenário de profundas transformações culturais.

QUESTÃO 80: Resposta E

Sobre o passageiro agem, exclusivamente, as forças peso (\vec{P}) e a força \vec{F} aplicada pelo degrau. A trajetória é retilínea e a velocidade escalar é constante. Logo, o movimento é retilíneo uniforme e, de acordo com o Princípio da Inércia, a resultante das forças que agem no passageiro é nula. Logo:

$$\vec{P} + \vec{F} = 0$$

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

QUESTÃO 81: Resposta D

A resultante de duas forças \vec{F} e \vec{P} , de intensidades F e P , sendo $F > P$, está compreendida entre $F + P$ e $F - P$. Sendo $P = 10 \text{ N}$ e $F = 12 \text{ N}$, então:

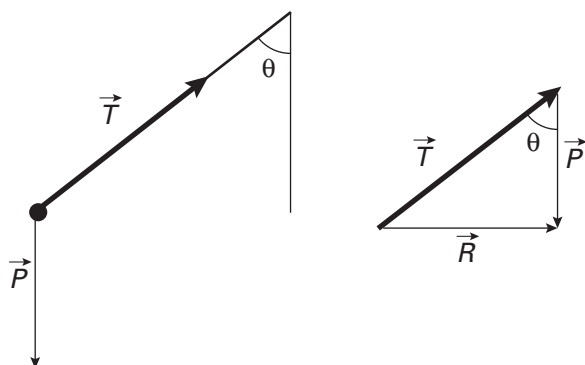
$$2 \text{ N} \leq R \leq 22 \text{ N}$$

Logo:

- A) Está incorreta. Para que o corpo permaneça em equilíbrio a resultante tem de ser nula.
- B) Está incorreta. A intensidade da resultante é no máximo 22 N.
- C) Está incorreta. A intensidade da resultante pode ser qualquer valor entre 2 N e 22 N.
- D) Está correta. A intensidade da resultante pode ser qualquer valor entre 2 N e 22 N.
- E) Está incorreta. A intensidade da resultante pode ser qualquer valor entre 2 N e 22 N.

QUESTÃO 82: Resposta C

O corpo está sob ação exclusiva de duas forças, sendo uma de campo (o peso \vec{P}) e uma de contato (a tração \vec{T}). Se o veículo acelera para a direita em trajetória retilínea horizontal, a resultante de duas forças, \vec{T} e \vec{P} , terá direção horizontal e sentido para a direita. A resultante tem de ser horizontal.



Da figura: $\cos \theta = \frac{P}{T} \rightarrow T = \frac{P}{\cos \theta}$

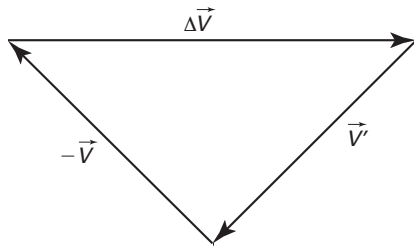
QUESTÃO 83: Resposta B

$$\Delta V = V' - V = 0$$

$$\Delta \vec{V} = \vec{V}' - \vec{V} = \vec{V}' + (-\vec{V})$$

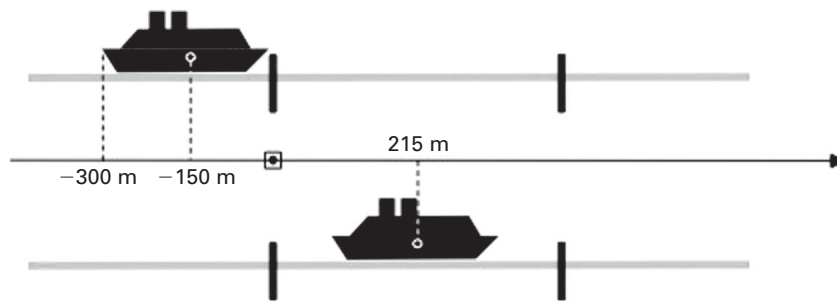
A figura a seguir corresponde à expressão acima. A partir dela, obtemos

$$|\Delta \vec{V}| = v\sqrt{2}$$



QUESTÃO 84: Resposta B

A sugestão para resolução desse exercício e de outros desse tipo é escolher um ponto do corpo extenso para representá-lo. Para escolher esse ponto de maneira conveniente existe um método. Faça o esquema que representa o início e o final do movimento.

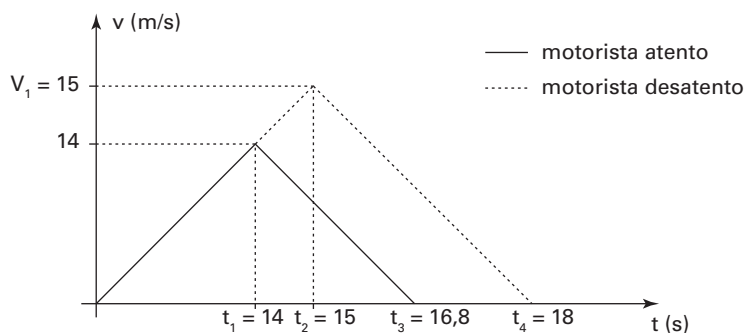


Veja o que deve ocorrer no final do movimento: o centro do navio deve coincidir com o ponto central entre as comportas, como indicado na imagem anterior. Escolheremos assim o ponto central do navio para estudar a situação. Utilizando a definição de velocidade escalar média:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta S}{v} = \frac{215 - (-150)}{5} \therefore \Delta t = 73 \text{ s}$$

QUESTÃO 85: Resposta E

Para determinar a diferença de distância pedida, é recomendável utilizar o gráfico de velocidade em função do tempo ($v \times t$). Vamos admitir que ambos partem do repouso:



Sendo t_1, t_2, t_3, t_4 e v_1 determinados a seguir:

$$t_1$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$1 = \frac{14 - 0}{t_1 - 0}$$

$$t_1 = 14 \text{ s}$$

$$t_2$$

$$t_2 = t_1 + 1$$

$$t_2 = 15 \text{ s}$$

$$t_3$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$-5 = \frac{0 - 14}{t_3 - 14}$$

$$t_3 = 16,8 \text{ s}$$

$$v_1$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$1 = \frac{v_1 - 0}{15 - 0}$$

$$v_1 = 15 \text{ m/s}$$

$$t_4$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$-5 = \frac{0 - 15}{t_4 - 15}$$

$$t_4 = 18 \text{ s}$$

ANGLO VESTIBULARES

Agora, é possível determinar a distância pedida com a diferença entre a área do triângulo maior (determinada pelo gráfico do movimento do motorista desatento) e a área do triângulo menor (determinada pelo gráfico do movimento do motorista atento).

$$\text{Distância} = D = A_{\Delta\text{maior}} - A_{\Delta\text{menor}}$$

$$D = \left(\frac{18 \cdot 15}{2}\right) - \left(\frac{16,8 \cdot 14}{2}\right)$$

$$\therefore D = 17,4 \text{ m}$$

QUESTÃO 86: Resposta B

De acordo com o enunciado, o intervalo de tempo entre a bola abandonar a mão do *pitcher* e o momento do som que a bola faz ao bater na luva do *catcher* retornar aos ouvidos do *pitcher* é de, aproximadamente, 0,5 s. Logo:

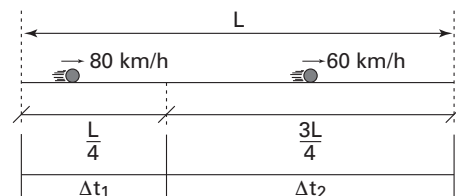
$$\Delta t_{\text{bola ir}} + \Delta t_{\text{som voltar}} = 0,5$$

$$\left(\frac{x}{50}\right) + \left(\frac{x}{350}\right) = 0,5$$

$$x = 21,875 \text{ m} \approx 22 \text{ m}$$

QUESTÃO 87: Resposta C

De acordo com o enunciado, é possível elaborar o seguinte esquema:



$$\Delta t_1 = \frac{L}{80} \quad \text{e} \quad \Delta t_2 = \frac{3L}{60}$$

A velocidade média, ao longo de todo o trecho, é:

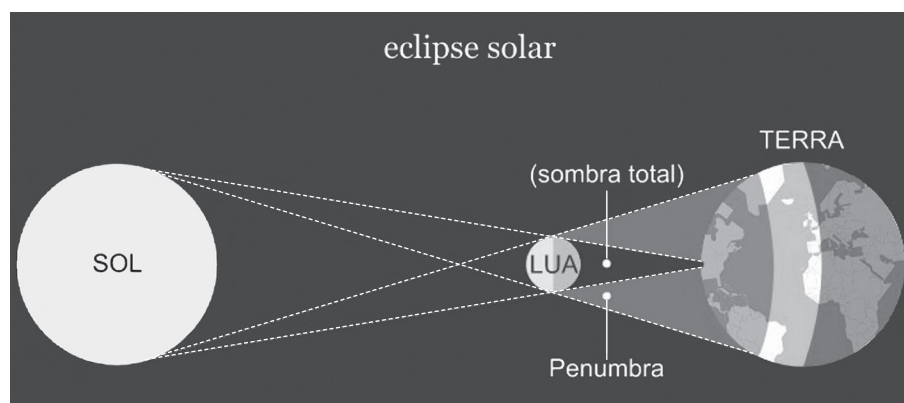
$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{L}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{L}{\frac{L}{80} + \frac{3L}{60}}$$

$$v_m = \frac{1}{\frac{3}{80} + \frac{12}{60}} = \frac{960}{15} = 64 \text{ km/h}$$

QUESTÃO 88: Resposta C

Aula: 1

O eclipse retratado é o eclipse solar, quando a Lua se interpõe entre o Sol e a Terra. Nessa situação, a Lua se encontra diante da face iluminada da Terra, portanto na fase de lua nova.



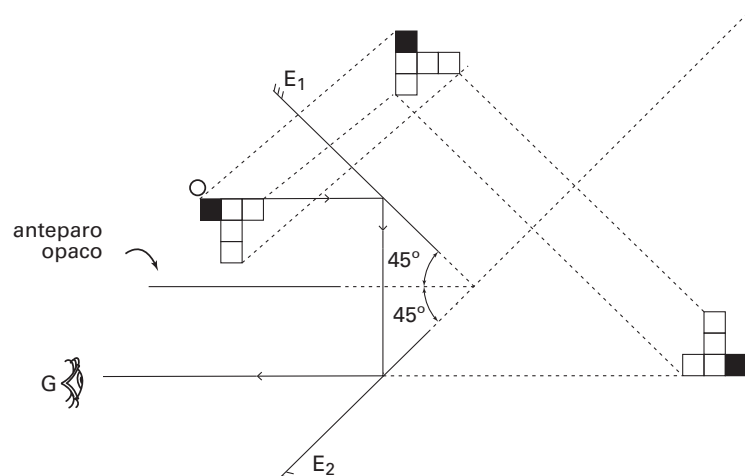
QUESTÃO 89: Resposta A

Aula: 6

Para a situação descrita, deve-se lembrar que:

- 1) Em espelho plano a 45° com a horizontal, a direção vertical do objeto corresponde à horizontal na imagem, e vice-versa.
- 2) Em uma associação de espelhos, a imagem do primeiro corresponde ao objeto do segundo.

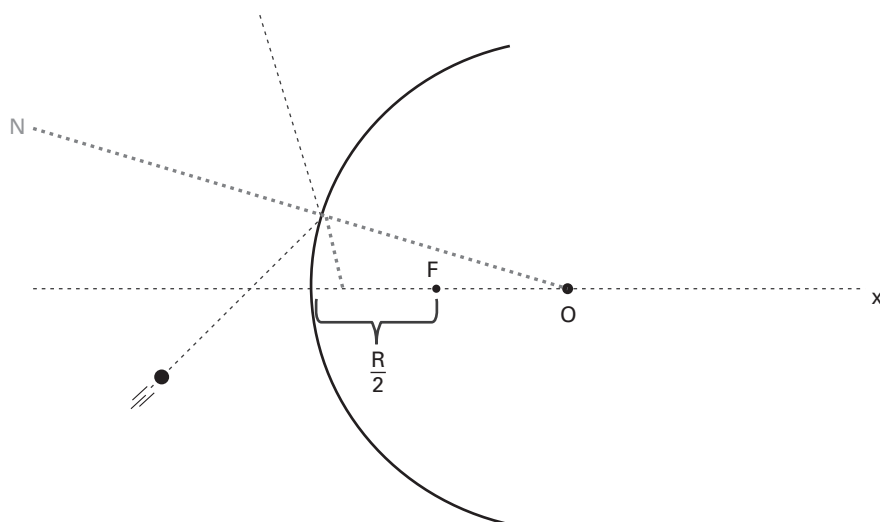
O esquema a seguir mostra a formação da imagem nessa associação.



QUESTÃO 90: ANULADA

Aula: 7

- 1) Na superfície esférica, a reta normal aponta para o centro O de curvatura.
- 2) Nos espelhos convexos, uma vez que a imagem é formada sempre entre o espelho e o ponto focal, o raio refletido deve apontar para algum ponto menor que $R/2$, de acordo com o esquema abaixo.



Questão anulada por inconsistência na imagem apresentada.