

GABARITO



EM • Regular - 1ª Série • P-4 - RG-1 • 2019

Questão / Disciplina / Gabarito

001	Biologia	C	026	Química	B
002	Biologia	A	027	Química	E
003	Biologia	A	028	Química	A
004	Biologia	A	029	Química	E
005	Biologia	D	030	Química	A
006	Biologia	B	031	Matemática	B
007	Biologia	D	032	Matemática	C
008	Biologia	E	033	Matemática	B
009	Biologia	E	034	Matemática	D
010	Biologia	C	035	Matemática	D
011	Física	A	036	Matemática	C
012	Física	C	037	Matemática	E
013	Física	A	038	Matemática	C
014	Física	E	039	Matemática	C
015	Física	B	040	Matemática	C
016	Física	A	041	Matemática	B
017	Física	A	042	Matemática	C
018	Física	D	043	Matemática	B
019	Física	B	044	Matemática	C
020	Física	D	045	Matemática	B
021	Química	B	046	Matemática	A
022	Química	C	047	Matemática	B
023	Química	B	048	Matemática	D
024	Química	B	049	Matemática	E
025	Química	B	050	Matemática	D



Prova Geral

P-4 – Ensino Médio Regular
1ª série

TIPO
RG-1

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

BIOLOGIA

QUESTÃO 1: Resposta C

A mudança da 21ª base da fita molde do DNA, de C para T, altera o códon no RNAm, de UUG para UUA, mas não muda o aminoácido codificado, pois o novo códon determina o mesmo aminoácido (leucina), mostrando a redundância do código genético.

Semana: 10

Aula: 20

Habilidade: 17

Setor: A

QUESTÃO 2: Resposta A

O nucléolo é o responsável pela formação dos ribossomos; o envoltório nuclear serve para proteção e revestimento; a cromatina é um componente obrigatório do núcleo e a figura mostra um núcleo na interfase, período no qual a célula não está em divisão.

Semana: 7

Aula: 13

Habilidade: 17

Setor: B

QUESTÃO 3: Resposta A

O código genético é a correspondência das trincas de nucleotídeos de DNA aos seus respectivos aminoácidos; assim sendo, cada trinca codifica um determinado aminoácido.

Semana: 13

Aula: 20

Habilidade: 13

Setor: A

QUESTÃO 4: Resposta A

Enzimas são proteínas catalisadoras, que atuam como um molde para a reação e que permitem o encaixe dos reagentes. Não ocorre desgaste da molécula proteica enzimática durante o processo. A ação das enzimas depende do pH do meio e é afetada por temperaturas acima de 45 °C, que podem provocar desnaturação da molécula proteica.

Semana: 6

Aula: 14

Habilidade: 14

Setor: A

QUESTÃO 5: Resposta D

Nucleotídeos são as unidades estruturais que formam as moléculas de ácidos nucleicos. Eles são produzidos por todos os tipos de células; existem cinco tipos de bases (adenina, guanina, citosina, timina e uracila), que podem se ligar a dois tipos de pentoses (ribose ou desoxirribose).

Semana: 8

Aula: 16

Habilidade: 13

Setor: A

QUESTÃO 6: Resposta B

Vacinas são preparados de antígenos inativos que têm função preventiva e que provocam a resposta imunitária primária. Já a resposta imunitária primária permite a produção de células de memória imunitária; e estas últimas, por sua vez, possibilitam a resposta imunitária secundária que evita a instalação da doença.

Semana: 7

Aula: 13

Habilidade: 30

Setor: A

QUESTÃO 7: Resposta D

A figura mostra uma metáfase da mitose. Se fosse a metáfase I da meiose, os 2 cromossomos estariam obrigatoriamente pareados; se fosse a metáfase II, somente um cromossomo duplicado seria observado, sem pareamento.

Semana: 10

Aula: 20

Habilidade: 13

Setor: B

QUESTÃO 8: Resposta E

A mitose produz duas células filhas iguais a partir de uma célula; não realiza recombinação gênica nem promove a variabilidade. Os gametas animais são formados por meiose.

Semana: 9

Aula: 18

Habilidade: 13

Setor: A

QUESTÃO 9: Resposta E

O tipo de tecido muscular formado pelo tipo de miócito ilustrado na questão é o tecido muscular estriado esquelético que constitui os músculos ligados ao esqueleto corporal. As paredes do intestino delgado, das artérias e da bexiga apresentam camadas musculares formadas pelo tecido muscular liso; e o miocárdio é formado pelo tecido muscular estriado cardíaco. Os miócitos que formam os dois últimos tipos de tecidos musculares são diferentes do que foi descrito no enunciado.

Semana: 5

Aula: 10

Habilidade: 14 e 17

Setor: B

QUESTÃO 10: Resposta C

As afirmações I e III são corretas. A afirmação II está errada porque a propagação do impulso que percorre um neurônio se dá nas sinapses localizadas nas terminações do seu axônio, aqui representada pela seta 5.

Semana: 6

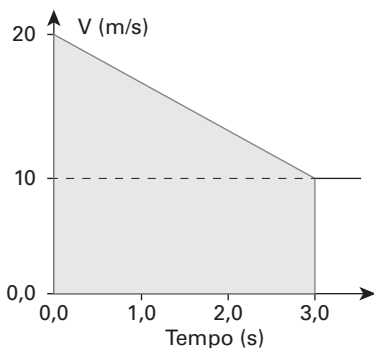
Aula: 12

Habilidade: 14 e 17

Setor: B

FÍSICA**QUESTÃO 11: Resposta A**

Entre os instantes 0 e 3 segundos, o deslocamento é representada pela área indicada:



$$\Delta S = \frac{1}{2}(20 + 10) \cdot 3 = 45 \text{ metros}$$

Semana: 6

Aula: 12

Setor: A

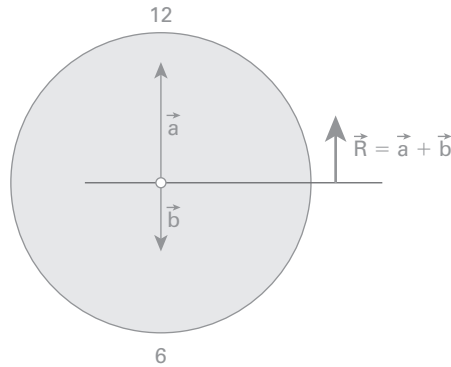
QUESTÃO 12: Resposta C

Como às 6 horas os vetores têm a mesma direção e sentidos contrários, a soma vetorial deles terá as seguintes características:

Módulo: diferença dos módulos de \vec{a} e \vec{b} : 1 cm

Direção da reta que passa pelos números 12 e 6

Sentido: de 6 para 12



Semana: 9

Aula: 18

Setor: A

QUESTÃO 13: Resposta: A

A velocidade escalar do ponto P pode ser calculada por meio da expressão:

$$V = \omega \cdot r, \text{ em que } \omega = 2\pi f.$$

Do enunciado:

$$r = 60 \text{ cm} = 0,6 \text{ m}$$

$$f = 300 \text{ rpm} = \frac{300 \text{ rotações}}{60 \text{ s}} = 5 \text{ Hz}$$

Logo:

$$V = 2\pi f \cdot r$$

$$V = 18 \text{ m/s}$$

Semana: 8

Aula: 15

Setor: A

QUESTÃO 14: Resposta E

Se a aceleração escalar é constante, o movimento é uniformemente variado. Sendo a sua aceleração:

$$V^2 = V_0^2 + 2a \cdot \Delta s$$

$$V = V_0 + at$$

Sendo V_0 a velocidade inicial, D o deslocamento até parar e t_p o instante em que ele para, então

$$0 = V_0 + at_p \rightarrow t_p = -\frac{V_0}{a}$$

$$0 = V_0^2 + 2aD \rightarrow D = -\frac{V_0^2}{2a}$$

Sendo $2V_0$ a velocidade inicial, D' o deslocamento até parar e t'_p o instante em que ele para, então

$$t'_p = -\frac{2V_0}{a} = 2t_p$$

$$D' = -\frac{4V_0^2}{2a} = 4D$$

$$t'_p = 2t_p \text{ e } D' = 4D$$

Semana: 7

Aula: 14

Setor: A

QUESTÃO 15: Resposta B

Lembre-se que:

A direção da velocidade de um corpo, em trajetória retilínea, é constante.

A direção da velocidade de um corpo, em trajetória circular, varia.

A intensidade da velocidade de um corpo, em movimento uniforme, é constante.

A intensidade da velocidade de um corpo, em movimento retardado, é decrescente.

Concluimos, então, que apenas a alternativa **B** está correta.

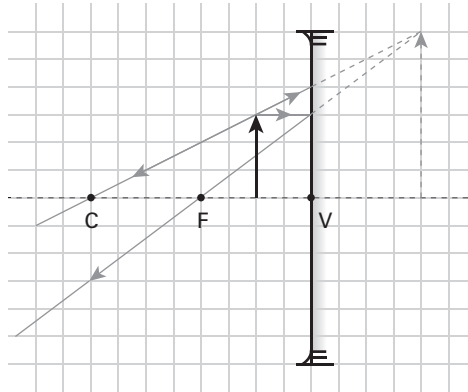
Semana: 10

Aula: 10

Setor: A

QUESTÃO 16: Resposta A

O espelho côncavo opera como espelho de aumento, formando uma imagem virtual, quando o objeto está localizado entre o ponto focal F e o espelho, ou seja, quando $d < f$ ou, de outra forma, $f > d$.



Semana: 5

Aula: 10

Habilidade: 6

Setor: B

QUESTÃO 17: Resposta A

O ângulo de incidência é $i = 53^\circ$.

O índice de refração desse vidro para a radiação verde ($\lambda = 550 \text{ nm}$) é 1,6.

Pede-se o ângulo θ que o raio refratado faz com a normal N, ou seja, o ângulo de refração.

Aplicando a lei de Snell:

$$\frac{\sin 53^\circ}{\sin r} = \frac{n_{\text{vidro}}}{n_{\text{ar}}}$$

$$\frac{0,8}{\sin r} = \frac{1,6}{1}$$

Obtém-se $\sin r = 0,5$. Logo, $r = 30^\circ$.

Semana: 8

Aula: 15

Habilidade: 6

Setor: B

QUESTÃO 18: Resposta D

Para que ocorra a reflexão total, o ângulo de incidência (θ) deve ser superior ao ângulo limite (L) para o par de meios.

$$\theta > L$$

Podemos escrever: $\sin \theta > \sin L$, em que $\sin L = \frac{n_{\text{menor}}}{n_{\text{maior}}}$.

Para que ocorra a reflexão total, o núcleo deve ser mais refringente que a casca ($n_N > n_C$).

Assim:

$$\sin \theta > \frac{n_C}{n_N}$$

Semana: 8

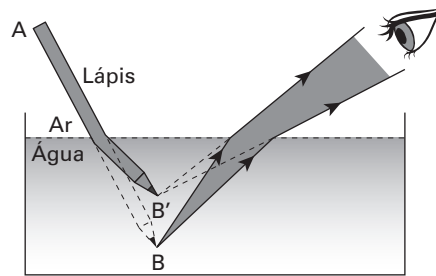
Aula: 16

Habilidade: 6

Setor: B

QUESTÃO 19: Resposta B

A figura a seguir resume o fenômeno óptico capturado nessa fotografia.



Nota-se que o feixe luminoso proveniente de um ponto submerso do lápis, ao passar da água para o ar, se afasta da normal à interface ar-água, fazendo com que a imagem do lápis seja formada acima da posição real.

Semana: 9

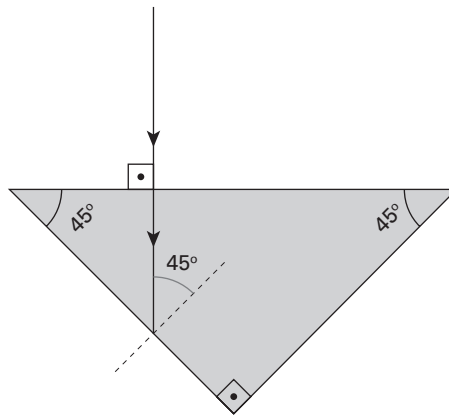
Aula: 18

Habilidade: 3

Setor: B

QUESTÃO 20: Resposta D

A primeira refração ocorre com ângulo de incidência igual a zero. Logo, não há desvio.



Aplicando a lei de Snell para a segunda refração:

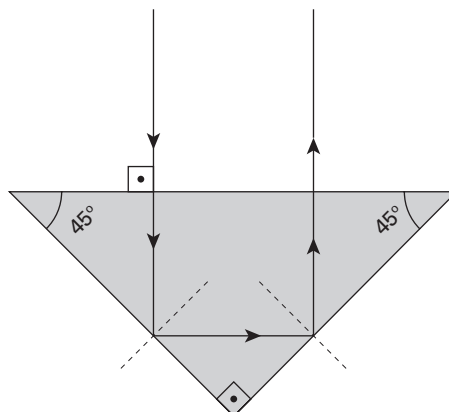
$$\frac{\sin 45^\circ}{\sin r} = \frac{n_{\text{ar}}}{n_{\text{prisma}}}$$

$$\frac{0,7}{\sin r} = \frac{1,0}{1,5} \Rightarrow \sin r = 1,05 > 1$$

Logo, não existe "r", ou seja, a luz é submetida à reflexão total.

Como na próxima face, o ângulo de incidência volta a ser 45°, ocorrerá outra reflexão total.

Ao incidir sobre a hipotenusa desse objeto, o raio está sobre a reta normal ($i = 0$). Portanto, nessa refração, não há desvio. Logo, o trajeto completo do raio de luz é:



Semana: 9

Aula: 18

Habilidade: 3

Setor: B

QUÍMICA

QUESTÃO 21: Resposta B

- (1) Filtração: usada para separar mistura heterogênea sólido + líquido. Portanto, é possível utilizar a filtração para separar água e areia em suspensão (III).
- (2) Decantação: pode ser usada para separar uma mistura heterogênea de líquidos imiscíveis com densidades distintas. Portanto, é possível utilizar a decantação para separar água e óleo (IV).
- (3) Separação magnética: utilizada para separar uma mistura de sólidos nas quais um componente é atraído pelo ímã. Portanto, é possível utilizar a separação magnética para separar enxofre e ferro (V).
- (4) Destilação simples: utilizada para separar uma mistura homogênea de um sólido dissolvido em um líquido. Portanto, é possível utilizar a destilação simples para separar a solução aquosa de KCl (I).
- (5) Destilação fracionada: utilizada para separar uma mistura homogênea de líquidos miscíveis. Portanto, é possível utilizar a destilação fracionada para separar a solução aquosa de acetona (II).

Semana: 8**Aula:** 15**Habilidade:** 19**Setor:** A**QUESTÃO 22: Resposta C**

O chumbo é uma substância pura. Pelo gráfico, é possível identificar os pontos de fusão ($328\text{ }^\circ\text{C}$) e de ebulição ($1755\text{ }^\circ\text{C}$).

Entre 10 e 20 minutos, ocorre a fusão do chumbo. Entre 35 e 50 minutos, ocorre a ebulição do chumbo.

No instante 8 minutos, o chumbo encontra-se no estado sólido.

Semana: 5**Aula:** 10**Habilidade:** 17**Setor:** A**QUESTÃO 23: Resposta B**

C_2H_5OH e CO_2 : não são hidrocarbonetos.

$$C_2H_2 \text{ MM} = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 1 = 26 \text{ u}$$

$$CH_4 \text{ MM} = 12 + 4 \cdot 1 = 16 \text{ u}$$

$$C_4H_{10} \text{ MM} = 4 \cdot 12 + 10 \cdot 1 = 58 \text{ u}$$

Semana: 10**Aula:** 19**Habilidade:** 17**Setor:** A**QUESTÃO 24: Resposta B**

M.A.: massa atômica média ponderada

p%: porcentagem isotópica do ^{79}Br

$$M.A._1 = 79$$

$(1 - p\%)$: porcentagem isotópica do ^{81}Br

$$M.A._2 = 81$$

$$M.A. = p\% \cdot M.A._1 + (1 - p\%) \cdot M.A._2$$

$$79,9 = p\% \cdot 79 + (1 - p\%) \cdot 81$$

$$79,9 = 79p\% + 81 - 81p\%$$

$$2p\% = 1,1$$

$$p\% = 0,55 = 55\% \text{ de } ^{79}\text{Br}$$

$$100\% - 55\% = 45\% \text{ de } ^{81}\text{Br}$$

Semana: 9**Aula:** 18**Habilidade:** 17**Setor:** A**QUESTÃO 25: Resposta B**

O volume corresponde ao espaço ocupado pelo corpo. Os líquidos têm volume constante, porém a forma é variável, o que é representado pelos gatos dentro dos recipientes.

Semana: 5**Aula:** 9**Habilidade:** 17**Setor:** A

QUESTÃO 26: Resposta B

Afirmiação I. Falsa

A configuração eletrônica fundamental será: C ($Z = 6$) – $1s^2 2s^2 2p^2$

A configuração eletrônica é a de um átomo no estado ativado C ($Z = 6$) – $1s^2 2s^1 2p^3$

Afirmiação II. Correta

Li ($Z = 3$) – $1s^2 2s^1$ (estado fundamental)

Retirando-se o elétron mais energético, tem-se a configuração do íon Li^+

Li^+ ($Z = 3$) – $1s^2$ (é a de um íon)

Afirmiação III. Falsa

A configuração eletrônica: Sc ($Z = 21$) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ é a de um átomo no estado fundamental.

Semana: 5

Aula: 9

Habilidade: 24

Setor: B

QUESTÃO 27: Resposta E

Previsão I. Correta.

Ambos pertencem ao mesmo grupo; o bromo possui 4 níveis de energia enquanto o flúor apresenta apenas 2.

Previsão II. Falsa.

O potássio é metal alcalino, com último nível do tipo s^1 . Possui tendência a perder esse elétron e formar cátions K^+ .

O cloro é um halogênio com 7 elétrons no último nível (s^2p^5). Tende a receber um elétron e a formar ânions Cl^- . Logo, a ligação química entre esses elementos tende a ser iônica e o composto será sólido.

Previsão III. Correta.

O selênio pertence ao grupo do oxigênio.

O ($Z = 8$) – $1s^2 2s^2 2p^4$

Semana: 6

Aula: 12

Habilidade: 24

Setor: B

QUESTÃO 28: Resposta A

O elevado ponto de fusão sugere um composto iônico.

Mg ($Z = 12$) – $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

O magnésio tende a perder 2 elétrons e a formar Mg^{2+} .

N ($Z = 7$) – $1s^2 2s^2 2p^3$

O nitrogênio receberá 3 elétrons e formará N^{3-}

O sólido terá fórmula $[Mg^{2+}]_3[N^{3-}]_2$

No estado fundido, há liberação de íons e o líquido será condutor.

Semana: 8

Aula: 15

Habilidade: 24

Setor: B

QUESTÃO 29: Resposta E

I. Falsa. O composto é um gás molecular.

II e III. Corretas

O composto é molecular com fórmula estrutural $H - C \equiv N$. Sendo um gás, terá temperatura de ebulição inferior à da água.

Semana: 9

Aula: 18

Habilidade: 25

Setor: B

QUESTÃO 30: Resposta A

Pela teoria da repulsão dos pares eletrônicos de valência, os 4 pares ao redor do nitrogênio dirigem-se para os vértices de um tetraedro.

O nitrogênio ocupa o centro da figura e três vértices serão ocupados pelos 3 hidrogênios. Um vértice ficará vazio, contendo apenas o par eletrônico isolado.

Assim, a geometria molecular, dada pelas posições dos núcleos atômicos, será piramidal.

Semana: 10

Aula: 20

Habilidade: 24

Setor: B

MATEMÁTICA

QUESTÃO 31: Resposta B

Havia x cavaleiros e x cavalos; logo, havia $2x$ pés e $4x$ patas.

$$2x + 4x = 72$$

$$6x = 72 \quad \therefore \quad x = 12$$

12 é múltiplo de 6.

Semana: 4

Aula: 11

Habilidade: 21

Setor: A

QUESTÃO 32: Resposta C

Seja d a distância, em km, e t o intervalo de tempo, em segundos, que a onda primária levou para chegar à estação, temos:

$$d = 8t \quad \text{e} \quad d = 2(t + 30)$$

$$8t = 2(t + 30)$$

$$8t = 2t + 60$$

$$6t = 60 \quad \therefore \quad t = 10$$

Como $d = 8t$, temos $d = 80$.

Semana: 4

Aula: 11

Habilidade: 22

Setor: A

QUESTÃO 33: Resposta B

$$2x - 2 - x\sqrt{5} < x - 2\sqrt{5}$$

$$2x - x - x\sqrt{5} < 2 - 2\sqrt{5}$$

$$x - x\sqrt{5} < 2 - 2\sqrt{5}$$

$$x(1 - \sqrt{5}) < 2(1 - \sqrt{5})$$

$$x > 2$$

Semana: 4

Aula: 12

Habilidade: 21

Setor: A

QUESTÃO 34: Resposta D

Com as reduções sucessivas de 25% e 20% na taxa de LDL, seu valor final é dado por

$$(280 \text{ mg/dL}) \cdot 0,75 \cdot 0,80 = 168 \text{ mg/dL}.$$

Portanto, a classificação é "Alta".

Semana: 6

Aula: 17

Habilidade: 26

Setor: A

QUESTÃO 35: Resposta D

Sejam

- p o preço unitário sem desconto e
- n o número de aparelhos vendidos no período anterior ao desconto.

Seja p' o preço com o desconto, temos:

$$p' \cdot (n \cdot 1,60) = (p \cdot n) \cdot 1,20$$

$$p' = p \cdot \frac{1,20}{1,60} \quad \therefore \quad p' = p \cdot 0,75$$

Seja p' igual a 75% de p , conclui-se que a redução de preço foi de 25%.

Semana: 6

Aula: 18

Habilidade: 17

Setor: A

QUESTÃO 36: Resposta C

Seja x a quantia, em R\$, que Maria reservou para essa compra.

Saldo após o pagamento da 1ª parcela: $x - 500$.

Saldo após o 1º mês: $(x - 500) \cdot 1,01 = 1,01x - 505$

Saldo após o pagamento da 2ª parcela: $1,01x - 505 - 500 = 1,01x - 1005$

Saldo após o 2º mês: $(1,01x - 1005) \cdot 1,01 = 1,0201x - 1015,05$

Saldo após o pagamento da 3ª parcela: $1,0201x - 1015,05 - 500 = 0$

$$1,0201x = 1515,05$$

$$x = \frac{1515,05}{1,0201} \approx 1485,20$$

Semana: 6

Aula: 16

Habilidade: 21

Setor: A

QUESTÃO 37: Resposta E

A soma das raízes é $\frac{-b}{2}$.

Logo, $3 + (-4) = \frac{-b}{2}$ e, portanto, $b = 2$.

O produto das raízes é $\frac{c}{2}$.

Logo, $3 \cdot (-4) = \frac{c}{2}$ e, portanto, $c = -24$.

$$b - c = 26$$

Semana: 7

Aula: 21

Habilidade: 22

Setor: A

QUESTÃO 38: Resposta C

Seja n o número total de alunos dessa turma.

Sem desistências, cada aluno resolveria $\frac{360}{n}$ questões.

Com a desistência de 6 alunos, cada um dos demais terá que resolver $\frac{360}{n-6}$.

Do enunciado, decorre que $\frac{360}{n-6} = \frac{360}{n} + 5$.

Multiplicando ambos os membros dessa equação por $n(n-6)$, temos:

$$360n = 360(n-6) + 5n(n-6)$$

$$360n = 360n - 2160 + 5n^2 - 30n$$

$$5n^2 - 30n - 2160 = 0$$

$$n^2 - 6n - 432 = 0 \quad (\Delta = 36 + 4 \cdot 432 = 1764 = 42^2)$$

$$n = \frac{6 + 42}{2} = 24 \quad \text{ou} \quad n = \frac{6 - 42}{2} = -18$$

Sem desistências, o número de questões que cada aluno teria que resolver é dado por $\frac{360}{24} = 15$.

Semana: 7

Aula: 20

Habilidade: 21

Setor: A

QUESTÃO 39: Resposta C

$$f(x) + x \cdot f(2-x) = 3 + 9x - 2x^2 \quad (*)$$

Substituindo x por 2, em (*), temos $f(2) + 2f(0) = 13$ (**)

Substituindo x por 0, em (*), temos $f(0) + 0 = 3$, ou seja, $f(0) = 3$

Substituindo esse resultado em (**), temos $f(2) + 6 = 13$ e, portanto, $f(2) = 7$

Semana: 8

Aula: 24

Habilidade: 21

Setor: A

QUESTÃO 40: Resposta C

$$\frac{m_{2016} - m_{2014}}{m_{2014}} = \frac{11,8 - 6,7}{6,7} = \frac{5,1}{6,7} \approx 0,76 = 76\%$$

Semana: 9

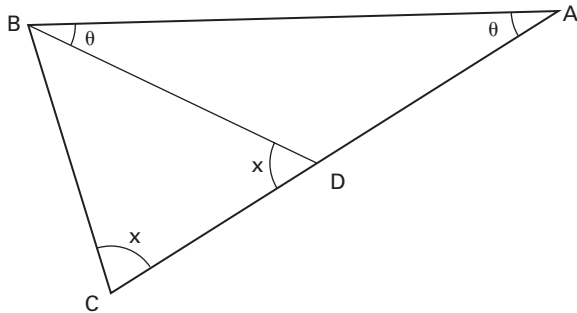
Aula: 26

Habilidade: 26

Setor: A

QUESTÃO 41: Resposta B

Do enunciado, temos a figura:



Do triângulo ADB, temos: $x = 2\theta$ (ângulo externo)
Do triângulo ABC, temos: $2x + \theta = 180^\circ$

Assim,

$$\begin{aligned} 2 \cdot (2\theta) + \theta &= 180^\circ \\ 5\theta &= 180^\circ \\ \theta &= 36^\circ \end{aligned}$$

Semana: 6

Aula: 12

Habilidade: 12

Setor: B

QUESTÃO 42: Resposta C

Sendo n o número de lados do polígono, devemos ter:

$$\begin{aligned} (n - 2) \cdot 180 &= 900 \\ n - 2 &= 5 \\ n &= 7 \end{aligned}$$

Assim, o número d de diagonais é

$$d = \frac{7 \cdot (7 - 3)}{2} \therefore d = 14$$

Esse número é um valor entre 12 e 16.

Semana: 7

Aula: 14

Setor: B

QUESTÃO 43: Resposta B

Observe a posição do segmento \overrightarrow{BA} nas figuras 1 e 2:

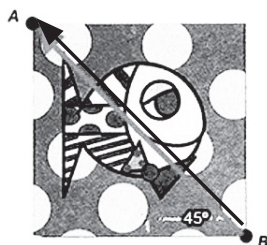


Figura 1

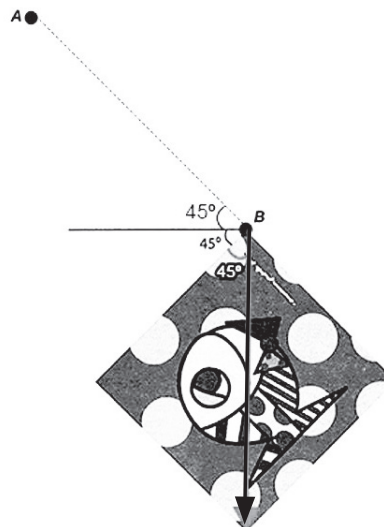


Figura 2

Ao se desprender no ponto A, a tela realiza um giro de $3 \cdot 45^\circ = 135^\circ$ no sentido anti-horário. Assim, para recolocá-la na posição original, deve-se girá-la em um ângulo de medida 135° no sentido horário, ou girá-la em um ângulo na medida $360^\circ - 135^\circ = 225^\circ$ no sentido anti-horário. Portanto, a menor medida do ângulo possível em que se deve girar a tela para retornar à posição original é de 135° no sentido horário.

Semana: 5
Aula: 10
Habilidade: 6
Setor: B

QUESTÃO 44: Resposta C

Da figura, temos:

$$x + 50^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

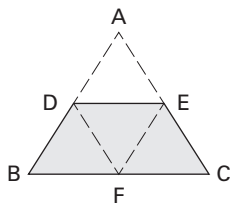
$$50^\circ + y + 50^\circ = 180^\circ$$

$$y = 80^\circ$$

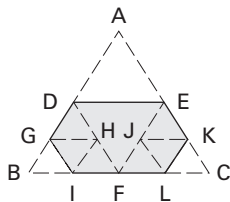
Semana: 6
Aula: 12
Habilidade: 8
Setor: B

QUESTÃO 45: Resposta B

Vamos analisar a figura após o primeiro passo:



De acordo com a construção proposta no enunciado, os triângulos ADE, DEF, BDF e EFC são equiláteros, congruentes e seus lados medem 10 cm. Analisando o segundo passo:



De acordo com a construção proposta no enunciado, os triângulos BGI, GDH, HFI, GHI, JFL, JEK, KCL e JKL são equiláteros, congruentes e seus lados medem 5 cm.

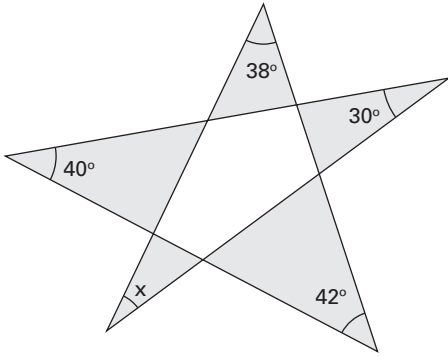
Assim, o perímetro P do hexágono GDEKLI, obtido após o segundo passo, em cm, será:

$$P = 5 + 10 + 5 + 5 + 10 + 5 \quad \therefore \quad P = 40$$

Desse modo, o perímetro do hexágono será 20 cm menor que o do triângulo inicial.

Semana: 7
Aula: 13
Habilidade: 7
Setor: B

QUESTÃO 46: Resposta A



Seja x a medida, em graus, do ângulo da quinta ponta da estrela.

Considerando os 10 ângulos externos do polígono convexo do interior (cinco em cada direção), temos que essa soma é 720°.

Mas esses ângulos são internos (dois a dois) dos triângulos que formam as pontas.

Assim,

$$180^\circ - x + 180^\circ - 40^\circ + 180^\circ - 38^\circ + 180^\circ - 30^\circ + 180^\circ - 42^\circ = 720^\circ$$

$$180^\circ - x - 150^\circ = 0^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

Semana: 7

Aula: 14

Habilidade: 8

Setor: B

QUESTÃO 47: Resposta B

O suplemento do ângulo é 150°.

Assim, a metade dele é 75°.

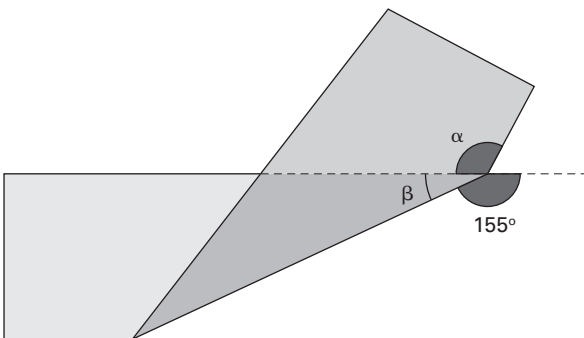
Semana: 5

Aula: 10

Habilidade: 7

Setor: B

QUESTÃO 48: Resposta D



Denotando por β o ângulo indicado na figura, note que os ângulos de medida 155° e (α + β) são coincidentes.

Assim: $\alpha + \beta = 155$

Além disso, $\beta = 180 - 155 = 25$

Desse modo,

$$\alpha + \beta = 155$$

$$\alpha + 25 = 155$$

$$\alpha = 130$$

Semana: 5

Aula: 10

Habilidade: 8

Setor: B

QUESTÃO 49: Resposta E

- I. Verdadeira. Como nos triângulos ACQ e BDQ os ângulos são retos (pois os triângulos ADB e ACB estão inscritos em uma semicircunferência), eles são retângulos.
- II. Verdadeira. Como os triângulos ADB e ACB são congruentes, $AC = BD$. Além disso, $m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DBC})$. Finalmente, os triângulos ACQ e BDQ são retângulos. Logo, eles são congruentes.
- III. Verdadeira. Do item (II) podemos concluir que $AQ = BQ$, ou seja, o triângulo ABQ é isósceles.

Semana: 9

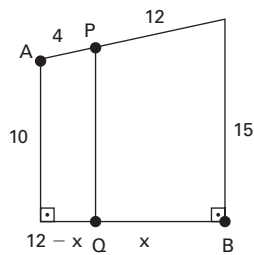
Aula: 18

Habilidade: 8

Setor: B

QUESTÃO 50: Resposta D

Do teorema de Tales, devemos ter:



$$\frac{12 - x}{x} = \frac{4}{12} \quad \therefore \quad 3(12 - x) = x \quad \therefore \quad x = 9$$

Semana: 10

Aula: 20

Habilidade: 14

Setor: B