

# GABARITO

EM • Regular 30 • P2R301 • 2022

Questão / Gabarito

1	C	18	A	35	C
2	B	19	B	36	C
3	A	20	B	37	E
4	C	21	E	38	D
5	C	22	C	39	A
6	D	23	A	40	B
7	E	24	A	41	A
8	A	25	D	42	D
9	B	26	C	43	C
10	D	27	B	44	B
11	B	28	E	45	A
12	B	29	D	46	C
13	E	30	E	47	D
14	D	31	A	48	C
15	C	32	C	49	E
16	D	33	A	50	A
17	B	34	E		



# Prova Geral

TIPO

**P-2 – Regular 30**

1ª série

**R30-1**

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### BIOLOGIA

#### QUESTÃO 1: Resposta C

A macarronada fornece os carboidratos contidos no macarrão, na forma de amido, cuja digestão fornecerá glicose para o organismo realizar a atividade física. A salada apresenta como principal carboidrato a celulose, não digerida pelo intestino humano. A feijoada, o churrasco e o hambúrguer são refeições com maior teor de gordura e proteínas e de digestão mais demorada; portanto, o consumo não auxiliará o atleta.

**Semana:** 3

**Aula:** 5

**Setor:** A

#### QUESTÃO 2: Resposta B

Os quatro componentes mínimos obrigatórios das células, sejam procarióticas ou eucarióticas, são: membrana plasmática, para controlar a passagem de substâncias; hialoplasma, um material gelatinoso de preenchimento, que é a sede das reações celulares básicas, como a fermentação e a síntese proteica; ribossomos, para realizar a síntese das proteínas, que incluem as enzimas catalisadoras; ácidos nucleicos, para realizar o controle da atividade celular (comandando a síntese proteica nos ribossomos) e a transmissão das características hereditárias, pela divisão celular. A parede celular externa é encontrada em bactérias, fungos e células vegetais, mas não nas células animais, não sendo um componente mínimo obrigatório da célula.

**Semana:** 1

**Aula:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 3: Resposta A

Lipídios não têm afinidade pela água; são as principais reservas energéticas somente nos animais; não contêm a informação hereditária e são formados pela associação entre ácidos graxos e álcool. Os fosfolipídios são componentes obrigatórios de todas as membranas celulares.

**Semana:** 3

**Aula:** 6

**Setor:** A

#### QUESTÃO 4: Resposta C

A água atua como solvente universal, dissolvendo a maior parte das substâncias químicas e possibilitando a reunião dessas substâncias na célula.

**Semana:** 1

**Aula:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 5: Resposta C

As vitaminas atuam normalmente como coenzimas, substâncias auxiliares que permitem a ação de enzimas, as quais catalisam reações orgânicas.

**Semana:** 4

**Aula:** 7

**Setor:** A

#### QUESTÃO 6: Resposta D

Os níveis de organização citados são órgão (osso, órgãos), sistema (sistema esquelético, sistema hematopoiético), organismo (corpo) e átomo (cálcio).

**Semana:** 1

**Aula:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 7: Resposta E**

A seleção natural faz parte tanto do Darwinismo quanto da Teoria Sintética da Evolução.

**Semana:** 4

**Aula:** 7

**Setor:** B

**QUESTÃO 8: Resposta A**

Quando se sente ameaçado, o polvo libera um jato de tinta, que é uma resposta a um estímulo. (Obs.: Não se trata de metabolismo, pois o texto não se refere à produção da tinta ou de sua degradação por processos enzimáticos.)

**Semana:** 1

**Aula:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 9: Resposta B**

Somente mutações originam novos genes.

**Semana:** 4

**Aula:** 7

**Setor:** B

**QUESTÃO 10: Resposta D**

O canal cheio é uma barreira geográfica que pode interromper o fluxo gênico entre populações de animais, como os pequenos roedores da caatinga.

**Semana:** 4

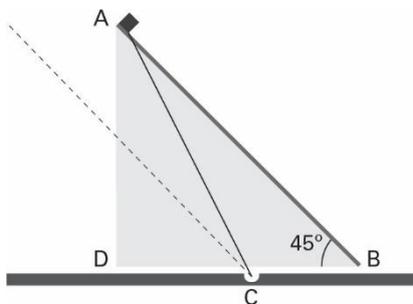
**Aula:** 8

**Setor:** B

## FÍSICA

**QUESTÃO 11: Resposta B**

De acordo com o enunciado, o corpo parte de A e desliza até cair no orifício C, como mostra a figura. Portanto, a trajetória do corpo em relação à Terra passa por esses dois pontos, mas não sabemos se será ou não uma reta. Como a trajetória do corpo em relação à Terra pode ser a reta AC.



**Semana:** 1

**Aula:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 12: Resposta B**

Adotando-se a origem em São Paulo e orientando-se a trajetória no sentido Camaquã, equações horárias dos movimentos dos caminhoneiros serão:

Do que parte de São Paulo de SP = 74 t (S em km e t em h)

Do que parte de São Paulo de Camaquã = 1300 – 56 t (S em km e t em h)

No instante do encontro: 74 t = 1300 – 56

Obtemos: t = 10 h

Substituindo-se esse valor na equação (1) ou na equação (2), vem:

S = 740 km que corresponde ao marco quilométrico de Garopaba.

**Semana:** 1

**Aula:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 13: Resposta E**

A) A distância AB = d entre eles pode ser obtida por Pitágoras:

$$S^2 = OA^2 + OB^2$$

$$OA = (V_A)t = 45t$$

$$OB = (V_B)t = 60t$$

$$d^2 = (45t)^2 + (60t)^2$$

$$d^2 = (45^2 + 60^2)t^2$$

$$d^2 = (45^2 + 60^2)t^2$$

$$d^2 = 5625t^2$$

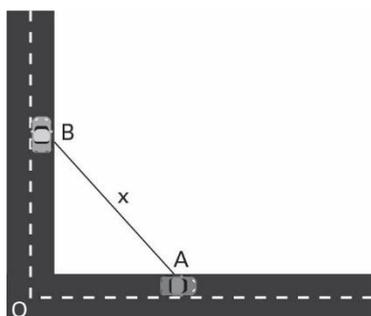
Fazendo as devidas transformações algébricas, obtemos:

$$d = 75 t$$

Quando d = 25 km

$$25 = 75t$$

$$\text{Daí, obtemos: } t = \frac{1}{3} \text{ h} = 20 \text{ min.}$$



**Semana: 4**

**Aula: 7 e 8**

**Setor: A**

**QUESTÃO 14: Resposta D**

No intervalo 0 s a 10 s a velocidade média é:

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{3 - 2}{10 - 0} = 0,1 \text{ m/s}$$

A) Incorreta. No intervalo 0 a 10 s, o valor de S é crescente, mas a velocidade é constante:

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ m/s}$$

B) Incorreta. No intervalo 10 s a 20 s, a velocidade é nula, pois S é constante e, portanto,  $\Delta S = 0$

C) Incorreta. No intervalo 10 s a 20 s a velocidade é nula, pois S é constante e, portanto,  $\Delta S = 0$

E) Incorreta. No intervalo 10 s a 30 s a velocidade média é:

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{0 - 2}{30 - 0} = \approx - 0,7 \text{ m/s}$$

**Semana: 2**

**Aula: 3 e 4**

**Setor: A**

**QUESTÃO 15: Resposta C**

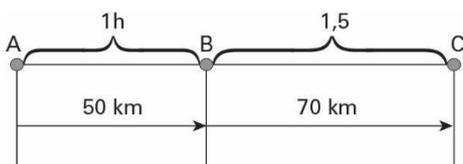
Definição de velocidade escalar média:  $V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$

Dados:

Trecho AB:  $\Delta S = AB = 50 \text{ km}$ ;  $\Delta t = 1 \text{ h}$

Trecho BC:  $\Delta S = BC = 70 \text{ km}$ ;  $\Delta t = 1 \frac{1}{2} \text{ h} = 1,5 \text{ h}$

Trecho AC:  $\Delta S = AC = 120 \text{ km}$ ;  $\Delta t = 1 + 1 \frac{1}{2} \text{ h} = 2,5$ :



$$V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{50 + 70}{1 + 1,5} = \frac{120}{2,5} = 48 \text{ km/h}$$

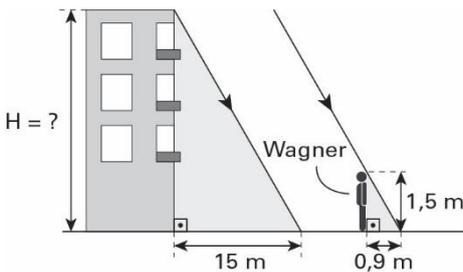
Semana: 4

Aula: 7 e 8

Setor: A

**QUESTÃO 16: Resposta D**

Como os raios solares são paralelos, podemos resolver por semelhança de triângulos de acordo com a figura:



$$\frac{H}{1,5} = \frac{15}{0,9} \Rightarrow h = 25 \text{ m}$$

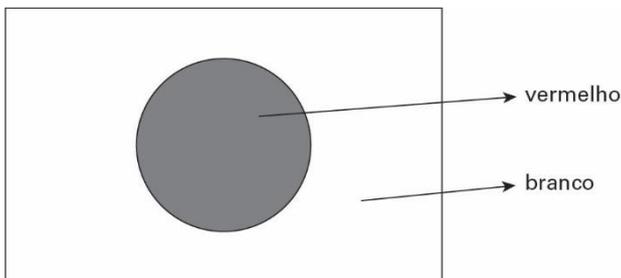
Semana: 2

Aula: 3

Setor: B

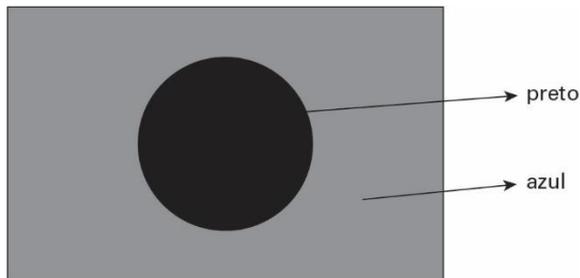
**QUESTÃO 17: Resposta B**

A bandeira do Japão é branca com um círculo vermelho.



O círculo só difunde luz da cor vermelha. Logo, ao ser iluminado por luz azul, essa radiação será totalmente absorvida. Dessa forma, da região do círculo não partirá nenhuma luz. Portanto, ele será visualizado como na cor **preta**.

A parte branca da bandeira difunde igualmente todas as radiações. Quando recebe apenas luz azul, ela irá difundir somente essa radiação, apresentando-se na cor **azul**.



Semana: 2

Aula: 3

Setor: B

**QUESTÃO 18: Resposta A**

Ao atingir o vidro do painel, a luz é parcialmente absorvida. Prova disso é que o vidro aquece ligeiramente.

Por outro lado, parcela da luz é refratada do ar para o vidro. Isso porque a luz deve atingir as células fotovoltaicas no interior do painel.

Por fim, uma outra parcela da luz é refletida pelo vidro. Uma evidência desse fato é que, ao olharmos para qualquer vidro, podemos identificar nossa imagem formada pela reflexão parcial da luz.

**Semana:** 2

**Aula:** 3

**Setor:** B

**QUESTÃO 19: Resposta B**

As águas límpidas e calmas de um rio refletem parcialmente a luz de modo similar a um espelho plano. As imagens formadas no espelho plano são virtuais e com as mesmas dimensões do objeto.

**Semana:** 3

**Aula:** 6

**Setor:** B

**QUESTÃO 20: Resposta B**

Em espelho plano, a imagem é revertida em relação ao objeto.

Dessa forma:



**Semana:** 3

**Aula:** 6

**Setor:** B

## QUÍMICA

**QUESTÃO 21: Resposta E**

A observação do sumiço do casco para o navio muito distante é explicada pela curvatura do planeta Terra, pois se a Terra fosse plana, enxergaria o casco do navio a qualquer distância do mesmo modo. Assim, a esfericidade da Terra é a resposta correta.

**Semana:** 1

**Aula:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 22: Resposta C**

Elementos químicos são conjuntos de átomos com o mesmo número atômico. Podem ser simplificadaamente definidos como “tipos” de átomos diferentes. Assim, o ácido acético apresenta três elementos químicos: carbono, oxigênio e hidrogênio.

**Semana:** 1

**Aula:** 2

**Setor:** Único

**QUESTÃO 23: Resposta A**

5 átomos ——— 100%

x ————— 80%

x = 4 átomos de hidrogênio

Como a substância é um hidrocarboneto, temos apenas mais um átomo de carbono.

Logo, a fórmula é CH<sub>4</sub>.

**Semana:** 3

**Aula:** 5

**Setor:** Único

**QUESTÃO 24: Resposta A**

Na etapa 1 os reagentes N<sub>2</sub> e H<sub>2</sub> são substâncias simples, ou seja, são formadas por apenas um elemento químico. Já o produto NH<sub>3</sub> é uma substância formada por dois elementos químicos, sendo, portanto, uma substância composta.

B) Incorreta. Na etapa 2 são formadas duas substâncias compostas: HNO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O.

C) Incorreta. Na etapa 3 estão representadas três moléculas diferentes: HNO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e HNO<sub>3</sub>.

D) Incorreta. Na etapa 4 são formadas duas substâncias encontradas naturalmente no estado gasoso no ambiente: CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>.

E) Incorreta. Considerando todas as etapas, ao todo são apresentadas nove substâncias diferentes.

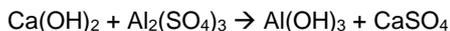
**Semana:** 4

**Aula:** 7

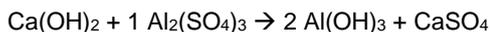
**Setor:** Único

#### QUESTÃO 25: Resposta D

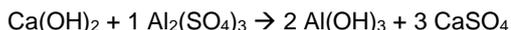
A reação entre cal hidratada e sulfato de alumínio produz hidróxido de alumínio e sulfato de cálcio, conforme representado a seguir:



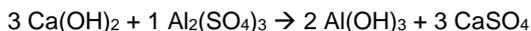
Iniciando o balanceamento pelo alumínio, temos:



Balanceando agora o enxofre, temos:



Balanceando o elemento cálcio, temos:



Consequentemente, os elementos oxigênio e hidrogênio encontram-se também balanceados.

**Semana:** 4

**Aula:** 8

**Setor:** Único

#### QUESTÃO 26: Resposta C

Thomson introduziu o conceito da natureza elétrica da matéria, em que o átomo seria positivo com cargas negativas incrustadas.

Essas cargas negativas são os elétrons, responsável pelo fenômeno de eletrização por atrito.

**Semana:** 1

**Aula:** 2

**Setor:** Único

#### QUESTÃO 27: Resposta B

$${}_{53}^{127}\text{I} \left. \vphantom{{}_{53}^{127}\text{I}}} \right\} A = 127 \text{ (número de massa); } Z = 53 \text{ (número de prótons)}$$

$$n = A - Z = 127 - 53 = 74 \text{ nêutrons}$$

$${}_{53}\text{I}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^5 \text{ (átomo; 53 elétrons)}$$

$${}_{53}\text{I}^-: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 \text{ (ânion monovalente; 54 elétrons)}$$

**Semana:** 2

**Aula:** 4

**Setor:** B

#### QUESTÃO 28: Resposta E

$$\left. \begin{array}{l} (z=11)\text{A}^{(A=23)}: 11 \text{ prótons; } 23 - 11 = \text{nêutrons.} \\ (z=12)\text{B}^{(A=24)}: 12 \text{ prótons; } 24 - 12 = \text{nêutrons.} \end{array} \right\} \text{Isótonos: o mesmo número de nêutrons.}$$

$$(z = 13)\text{C}^{(A=27)}: 13 \text{ prótons; } 27 - 13 = 14 \text{ nêutrons.}$$

$$(z = 15)\text{E}^{(A=31)}: 15 \text{ prótons; } 31 - 15 = 16 \text{ nêutrons.}$$

$$\left. \begin{array}{l} (z=14)\text{D}^{(A=32)}: 14 \text{ prótons; } 32 - 14 = 18 \text{ nêutrons.} \\ (z=17)\text{F}^{(A=35)}: 17 \text{ prótons; } 35 - 17 = 18 \text{ nêutrons.} \end{array} \right\} \text{Isótonos: o mesmo número de nêutrons.}$$

**Semana:** 3

**Aula:** 6

**Setor:** B

#### QUESTÃO 29: Resposta D

I. Incorreta. A maior parte do volume do átomo constitui a "eletrosfera". No núcleo, encontramos a maior parte da massa.

II. Correta. De acordo com o modelo de Bohr, os elétrons movimentam-se em órbitas estacionárias ao redor do núcleo.

III. Correta. Um átomo só pode ganhar ou perder energia em quantidades equivalentes a um múltiplo inteiro (quanta).

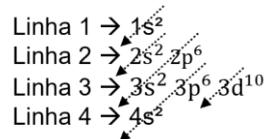
**Semana:** 4

**Aula:** 7

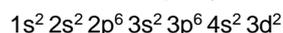
Setor: B

**QUESTÃO 30: Resposta E**

O número atômico de um elemento químico define seu número de prótons, que para um átomo neutro, corresponde ao número de elétrons.



Assim, a configuração eletrônica desse átomo é:



Semana: 4

Aula: 8

Setor: B

## MATEMÁTICA

**QUESTÃO 31: Resposta A**

Pena mínima com redução máxima:

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) \text{ de 5 anos} = \frac{1}{3} \text{ de 5 anos} = 1 \text{ ano} + \frac{2}{3} \text{ ano} = 1 \text{ ano e 8 meses.}$$

Pena máxima com redução mínima:

$$\left(1 - \frac{1}{6}\right) \text{ de 15 anos} = \frac{5}{6} \text{ de 15 anos} = \frac{75}{6} \text{ anos} = 12 \text{ anos} + \frac{3}{6} \text{ de ano} = 12 \text{ anos e 6 meses.}$$

Semana: 2

Aula: 5

Setor: A

**QUESTÃO 32: Resposta C**

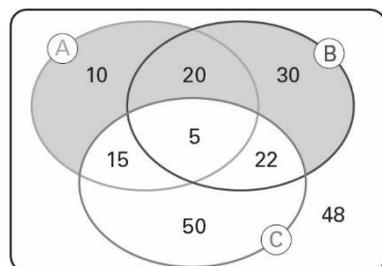
$$\frac{\sqrt{5} + 1}{2} \cdot \frac{\sqrt{5} - 1}{2} = \frac{\sqrt{5}^2 + 1^2}{2 \cdot 2} = \frac{4}{4} = 1 \quad \therefore \frac{\sqrt{5} + 1}{2} \cdot \frac{\sqrt{5} - 1}{2} \text{ é um número racional.}$$

Semana: 2

Aula: 5

Setor: A

**QUESTÃO 33: Resposta A**

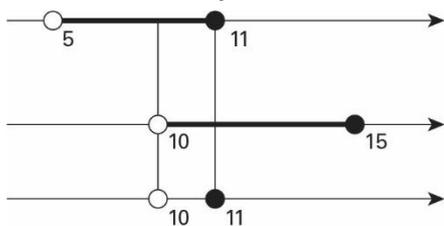


O número de elementos de  $(A \cup B) - C$  é dado por  $10 + 20 + 30 = 60$ .

Semana: 3

Aula: 7

Setor: A

**QUESTÃO 34: Resposta E**

$$]5, 11] \cap ]10, 15] = ]10, 11]$$

**Semana:** 3**Aula:** 7**Sector:** A**QUESTÃO 35: Resposta C**

A quantidade consumida em cada cereal é:

$$\text{Cereal A: } \frac{4}{3} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$$

$$\text{Cereal B: } \frac{4}{3} \cdot 12 \cdot \frac{1}{2} = 8$$

Assim o total de fibra alimentar consumida diariamente por Carlos, em gramas, é:

$$\frac{2}{3} + 8 \approx 8,7$$

**Semana:** 1**Aula:** 2**Sector:** B**QUESTÃO 36: Resposta C**O comprimento total de papel a ser fragmentado é:  $25 \cdot 30 = 750$  cm, ou seja, 7,5 metros.

Como a velocidade da fragmentadora é de 3 metros por minuto, o tempo mínimo em minutos é dado por

$$\frac{7,5}{3} = 2,5$$

Esse tempo corresponde a 2 minutos e 30 segundos.

**Semana:** 2**Aula:** 4**Sector:** B**QUESTÃO 37: Resposta E**

Sendo:

x reais: valor a ser pago pelo irmão mais velho;

y reais: valor a ser pago pelo irmão do meio;

z reais: valor a ser pago pelo irmão mais novo;

Deve-se ter:

$$\frac{x}{190} = \frac{x}{170} = \frac{z}{140} = \frac{x + y + z}{190 + 170 + 140}$$

Como  $x + y + z = 400\,000$ , vem:

$$\frac{x}{190} = \frac{400\,000}{500} \therefore x = 152\,000$$

$$\frac{y}{170} = \frac{400\,000}{500} \therefore y = 136\,000$$

$$\frac{z}{140} = \frac{400\,000}{500} \therefore z = 112\,000$$

Assim, a diferença pedida, em reais, é  $152\,000 - 112\,000 = 40\,000$ .**Semana:** 2**Aula:** 4**Sector:** B

**QUESTÃO 38: Resposta D**

Do gráfico, o surgimento dos primeiros animais com conchas foi há

545 milhões de anos = 545 000 000 anos =  $5,45 \cdot 10^8$  anos

Semana: 4

Aula: 10

Setor: B

**QUESTÃO 39: Resposta A**

Sendo L nm a medida do lado de cada um dos quadrados, tem-se:

$$L = \sqrt{64} \therefore L = 8 \text{ nm}$$

Como 1 cm corresponde a  $10^{-2}$  metros, deve-se ter:

$$8 \cdot 10^{-9} \cdot x = 10^{-2}$$

$$x = \frac{10^{-2}}{8 \cdot 10^{-9}}$$

$$x = \frac{10^7}{8}$$

$$x = \frac{10 \cdot 10^6}{8}$$

$$x = 1,25 \cdot 10^6$$

Semana: 4

Aula: 10

Setor: B

**QUESTÃO 40: Resposta B**

$$n = (\sqrt{14} + \sqrt{13})^{2017} \cdot (\sqrt{14} + \sqrt{13})^{2017}$$

$$n = [(\sqrt{14} + \sqrt{13}) \cdot (\sqrt{14} + \sqrt{13})]^{2017}$$

$$n = [14 - \sqrt{14} \cdot \sqrt{13} + \sqrt{13} \cdot \sqrt{14} - 13]^{2017}$$

$$n = [14 - 13]^{2017}$$

$$n = 1^{2017} \therefore n = 1$$

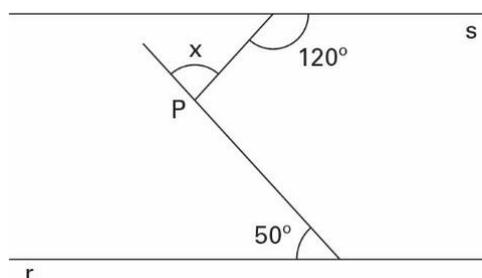
Semana: 4

Aula: 12

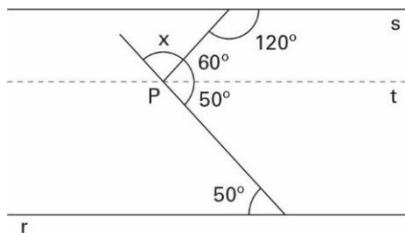
Setor: B

**QUESTÃO 41: Resposta A**

Representando a situação por meio de duas retas paralelas e duas transversais e indicando o ângulo que representa a mudança de direção por x, tem-se:



Traçando a reta t, paralela a r, e s, que passa por P, tem-se:



Da figura, vem  $x + 60^\circ + 50^\circ = 180^\circ$ , ou seja,  $x = 70^\circ$ .

Assim, a frase mais adequada é: Vire  $70^\circ$  à direita.

**Semana:** 1

**Aula:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 42: Resposta D**

Das opções apresentadas, a única em que as diagonais formam sempre ângulos retos é o quadrado.

**Semana:** 4

**Aula:** 7

**Setor:** B

**QUESTÃO 43: Resposta C**

Da figura ao lado, tem-se:

- $QC = QB$
- $RA = RB$
- $PC = PA = 150$  metros

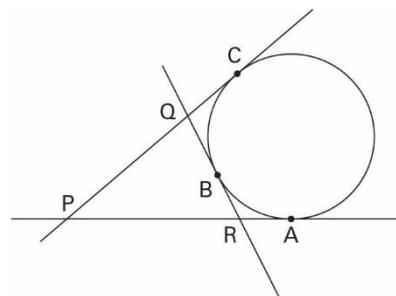
O comprimento do percurso de André é dado por:

- $PQ + QR + PR = PQ + QB + BR + PR$
- $PQ + QR + PR = PQ + QC + RA + PR$
- $PQ + QR + PR = PC + PA \therefore PC + PA = 150 + 150 = 300$  metros.

**Semana:** 4

**Aula:** 8

**Setor:** B



**QUESTÃO 44: Resposta B**

Sendo n o número de lados, deve-se ter:

$$\frac{n(n-3)}{2} = 2n + 15 \therefore n^2 - 3n = 4n + 30 \therefore n^2 - 7n - 30 = 0$$

Resolvendo essa equação, obtêm-se:

$n = -3$  (não serve) ou  $n = 10$ .

Assim, os polígonos com essa característica são os decágonos.

**Semana:** 3

**Aula:** 6

**Setor:** B

**QUESTÃO 45: Resposta A**

- A afirmação de Geraldo está errada. Por exemplo, dois triângulos equiláteros têm ângulos internos correspondentes congruentes, mas podem ter lados com medidas diferentes.

- Com a correção da Marina, temos uma congruência; por exemplo, pelo caso: LAAO.

Assim, Geraldo está errado e a correção de Marina garante a congruência entre dois triângulos.

**Semana:** 3

**Aula:** 5

**Setor:** B

**QUESTÃO 46: Resposta C**

Da figura abaixo, tem-se:

No triângulo ABP:

$$20 + 75 + y = 180$$

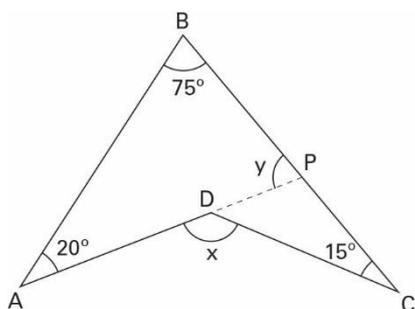
$$y = 85^\circ$$

No triângulo DPC, x é ângulo externo, então:

$$x = 180 - y + 15$$

$$x = 180 - 85 + 15$$

$$x = 110^\circ$$



**Semana: 2**

**Aula: 4**

**Setor: B**

**QUESTÃO 47: Resposta D**

Considere o hexágono regular interno (dentro da estrela). O ângulo indicado é oposto pelo vértice a um dos ângulos internos do hexágono citado. Logo, sua medida é  $120^\circ$ .

**Semana: 3**

**Aula: 6**

**Setor: B**

**QUESTÃO 48: Resposta C**

Fazendo

$$AB = x$$

$$CD = y$$

$$AD = BC = z$$

$$\text{Perímetro} = 30 \text{ m}$$

$$AB + CD = x + y = 20 \text{ m}$$

$$x + y + 2z = 30 \Rightarrow 20 + 2z = 30 \Rightarrow z = 5$$

Analisando a imagem, podemos ver que a base menor do trapézio (AB) é igual ao tamanho das laterais do trapézio ( $AD = BC$ ), devido ao encaixe de um trapézio sombreando com o trapézio branco.

Dessa forma, sabendo que o perímetro do trapézio é 30 m, vamos ter que  $DC = 15$ .

Por fim, o perímetro da imagem sombreada será:

$$5 + 15 + 15 + 15 + 5 + 5 + 5 + 5 = 70 \text{ m}$$

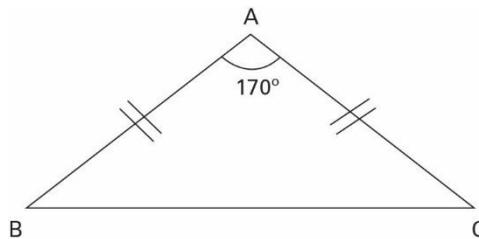
**Semana: 4**

**Aula: 7**

**Setor: B**

**QUESTÃO 49: Resposta E**

Considerando os dois remos iguais, pode-se representar o triângulo ABC da seguinte forma:



Como  $AB = AC$ , o triângulo é isósceles. Além disso, como a medida do ângulo  $B\hat{A}C$  é  $170^\circ$ , esse triângulo é obtusângulo.

**Semana:** 2

**Aula:** 4

**Setor:** B

**QUESTÃO 50: Resposta A**

Do triângulo PMN tem-se:

PMN é isósceles,  $m = n$ .

$$p + m + n = 180^\circ \quad \therefore \quad p + 2n = 180^\circ$$

$$180^\circ - n = 115^\circ \quad \therefore \quad n = 65^\circ$$

Assim,  $m = n = 65^\circ$  e  $p = 50^\circ$ .

**Semana:** 2

**Aula:** 3 e 4

**Setor:** B