



PROVA GERAL

P-6 – Novo Ensino Médio
1ª Série

TIPO
NEM

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

BIOLOGIA

QUESTÃO 1: Resposta E

A letalidade dos vírus causadores da dengue é menor do que a do vírus ebola. Esse fato reflete a maior eficiência dos vírus da dengue em parasitar seus hospedeiros, durante a coevolução patógeno-hospedeiro.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 2: Resposta A

Os fungos são organismos eucariontes heterotróficos, uni ou multicelulares, cuja parede celular contém quitina, polissacarídeo encontrado também no exoesqueleto dos artrópodes. A substância de reserva dos fungos é o glicogênio, a mesma dos animais, evidenciando que os fungos estão evolutivamente mais próximos dos animais do que das plantas.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 3: Resposta C

O processo representado em A é a fecundação de gametas haploides, formando um zigoto diploide.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 4: Resposta E

As pteridófitas dependem da água para a locomoção dos gametas masculinos (anterozoides) até os femininos (oosferas). Não produzem sementes, seus gametófitos são avasculares e somente os esporófitos são vasculares

Módulo: 16

Setor: A

QUESTÃO 5: Resposta B

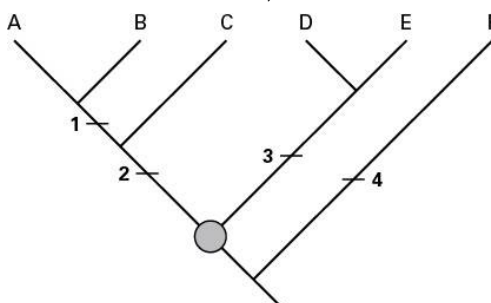
O epíteto específico *vulgare* não tem significado taxonômico se não estiver precedido do epíteto genérico. Assim, a espécie do trigo, por exemplo, não é *vulgare*, mas sim *Triticum vulgare*. Embora tenham o mesmo epíteto específico, as três espécies citadas pertencem a gêneros diferentes e, portanto, a espécies diferentes. Todas essas plantas, no entanto, pertencem ao mesmo reino, Plantae.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 6: Resposta C

Grupos monofiléticos compartilham um ancestral comum exclusivo, como indicado na imagem abaixo.



Módulo:

Setor:

QUESTÃO 7: Resposta C

A parede celular é encontrada em vegetais, bactérias, fungos e algas, estando ausente nas células dos protozoários e dos animais.

Módulo:**Setor:****QUESTÃO 8: Resposta C**

Os nucleosídeos são formados somente pela base associada à pentose; a ligação da base nitrogenada ocorre sempre no carbono-1 da pentose; a ligação peptídica une dois aminoácidos na proteína; a ligação fosfodiéster liga os nucleotídeos na mesma cadeia de ácido nucleico.

Módulo:**Setor:****QUESTÃO 9: Resposta B**

O processo apresentado na figura é a transcrição, com a síntese do RNA a partir da fita guia do DNA. A transcrição possibilita a formação do RNA mensageiro que servirá de molde para a síntese de proteína, permitindo a expressão da informação contida no gene. Todas as células realizam esse processo, mas somente as células eucarióticas possuem endomembranas citoplasmáticas.

Módulo:**Setor:****QUESTÃO 10: Resposta E**

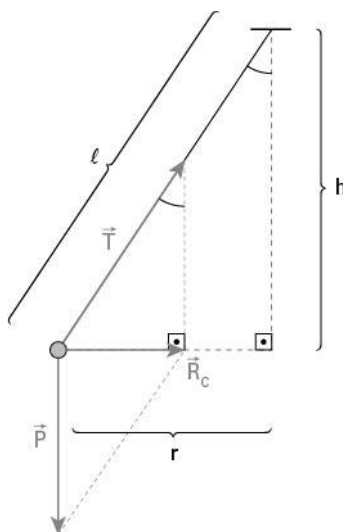
A vitamina D ou calciferol é produzida pelas células da pele a partir de colesterol, com a conversão estimulada pela radiação ultravioleta da luz solar. Crianças mantidas em ambientes fechados, sem iluminação solar, têm maior chance de apresentar a deficiência de produção de vitamina D, que acarreta o raquitismo. Ossos não sintetizam cálcio. Não há relação entre exercícios e bloqueio de vitamina D nem entre síntese da vitamina no fígado e a concentração de oxigênio. O escorbuto é causado pela falta da vitamina C e não provoca raquitismo.

Módulo:**Setor:****QUESTÃO 11: Resposta B**

A presença acentuada de mitocôndrias próximas às membranas indica a necessidade de grande quantidade de energia, caracterizando processos de transporte ativo. A difusão simples, a osmose e a difusão facilitada não gastam ATP da célula e a ciclose não é um processo de permeabilidade.

Módulo:**Setor:****FÍSICA****QUESTÃO 12: Resposta C**

A situação descrita no enunciado pode ser esquematizada como segue:



A medida h pode ser obtida a partir desse esquema, por teorema de Pitágoras, como segue:

$$h = \sqrt{\ell^2 - r^2} = \sqrt{65^2 - 60^2}$$

$$\therefore h = 25 \text{ cm}$$

Desse modo, podemos obter a intensidade T da tração no fio, também a partir desse mesmo esquema, por semelhança de triângulos, da seguinte maneira:

$$\frac{T}{P} = \frac{\ell}{h}$$

$$\frac{T}{m \cdot g} = \frac{\ell}{h}$$

Substituindo-se os valores numéricos:

$$\frac{T}{m \cdot g} = \frac{\ell}{h}$$

$$\frac{T}{0,5 \cdot 10} = \frac{65}{25}$$

$$\therefore T = 13 \text{ N}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 13: Resposta C

De acordo com o enunciado, a velocidade é constante; logo, o elevador executa movimento retilíneo e uniforme. Segundo o princípio da inércia, como o corpo executa tal movimento, sua resultante é zero. Logo, as forças aplicadas na pessoa, que são o peso e a normal (força aplicada pelo piso do elevador), se equilibram. Portanto:

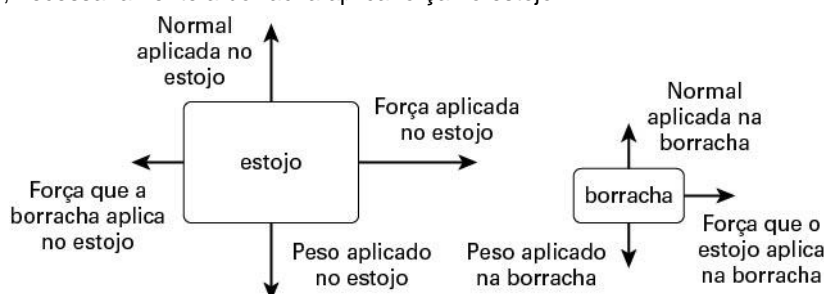
$$N = P \Rightarrow N = M \cdot g = 50 \cdot 10 \quad \therefore \quad N = 500 \text{ N}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 14: Resposta A

Como o estojo e a borracha não apresentam movimento na direção vertical, suas resultantes na direção vertical são nulas; logo, os pesos equilibram as normais. As forças aplicadas pelo estojo na borracha e pela borracha no estojo constituem um par ação e reação; logo, apresentam necessariamente a mesma intensidade. Por fim, se o estojo aplica força na borracha, de acordo com o princípio da ação e reação, necessariamente a borracha aplica força no estojo.



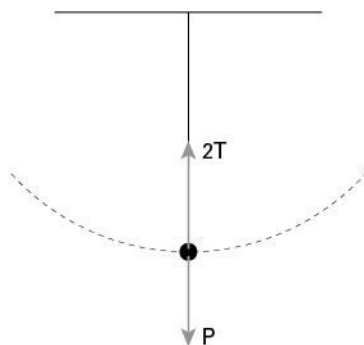
- B) Incorreta. Como o estojo e a borracha não apresentam movimento na direção vertical, suas resultantes na direção vertical são nulas; logo, os pesos equilibram as normais. Dessa forma, descartamos a alternativa , na qual os vetores que representam o peso e a normal apresentam diferentes tamanhos (intensidades).
- C) Incorretas. As forças aplicadas pelo estojo na borracha e pela borracha no estojo constituem um par ação e reação; logo, apresentam necessariamente a mesma intensidade. Dessa forma, descartamos a alternativa, o tamanho dos vetores que representam as forças citadas é diferente.
- D) Incorretas. As forças aplicadas pelo estojo na borracha e pela borracha no estojo constituem um par ação e reação; logo, apresentam necessariamente a mesma intensidade. Dessa forma, descartamos a alternativa, o tamanho dos vetores que representam as forças citadas é diferente.
- E) Incorreta. Se o estojo aplica força na borracha, necessariamente a borracha aplica força no estojo. Essa última força não está representada nessa alternativa.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 15: Resposta D

Há três forças aplicadas no conjunto criança e assento: o peso e duas trações. Na posição mais baixa da trajetória, podemos assim representá-las:



Como o movimento apresenta trajetória circular, de acordo com as leis de Newton, a resultante na criança deve ser diferente de zero e com sentido para cima. Dessa forma, a soma das intensidades das duas trações deve ser maior que o peso:

$$2T > P \Rightarrow 2T > 300 \quad \therefore T > 150 \text{ N}$$

Módulo:

Sector:

QUESTÃO 16: Resposta A

De acordo com a terceira lei de Kepler:

$$\frac{T_A^2}{r_A^3} = \frac{T_B^2}{r_B^3}$$

Sendo $r_B = 4 r_A$:

$$\frac{T_A^2}{r_A^3} = \frac{T_B^2}{(4r_A)^3} \Rightarrow T_A^2 = \frac{T_B^2}{64}$$

$$\therefore \frac{T_A}{T_B} = \frac{1}{8}$$

Módulo:

Sector:

QUESTÃO 17: Resposta E

O período de oscilação de um pêndulo simples (que oscila em pequenos ângulos de oscilação) não depende de sua massa ou da amplitude de oscilação, sendo tão maior quanto maior for o comprimento do fio.

Módulo:

Sector:

QUESTÃO 18: Resposta C

A diferença $V_A - V_B$ pode ser expressa da seguinte forma:

$$V_A - V_B = \omega_A \cdot r_A - \omega_B \cdot r_B$$

Como $\omega_A = \omega_B = \omega$:

$$V_A - V_B = \omega_A \cdot r_A - \omega_B \cdot r_B = \omega \cdot (r_A - r_B)$$

A velocidade angular ω é constante. Assim:

$$\omega = \omega_m = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = \frac{\pi}{6} = \frac{1}{6} \text{ s}$$

Dessa forma, observando-se na figura que $r_A - r_B = 18 \text{ cm}$:

$$V_A - V_B = \frac{1}{6} \cdot 18$$

$$\therefore V_A - V_B = 3 \text{ cm/s}$$

Módulo:

Sector:

QUESTÃO 19: Resposta C

A área sob cada um dos gráficos indica a distância percorrida por cada um dos caminhões. Note que entre 0 e 60 s as áreas apresentam valores idênticos e iguais a:

$$\text{área} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{60 \cdot 30}{2} = 900$$

Como eles partem do mesmo ponto e se deslocam 900 m em sentidos opostos, ao final de 60 s, a distância que os separa é 1800 m.

O problema também pode ser resolvido de outra maneira. Como se deseja descobrir a distância entre os caminhões, podemos definir que o caminhão A, após os 60 s, estará a 900 m em relação ao ponto de partida, e o caminhão B estará a –900 m do ponto de partida. Como a distância é o módulo do deslocamento, segue então que:

$$d(A,B) = |S_A - S_B| = |900 - (-900)| = 1800 \text{ m.}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 20: Resposta C

Como 0,1 J de energia potencial é convertido integralmente em energia cinética, tem-se:

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2} \rightarrow 0,1 = \frac{0,2 \cdot v^2}{2} \therefore v = 1 \text{ m/s}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 21: Resposta B

De acordo com a expressão de energia potencial gravitacional ($E = m \cdot g \cdot h$), tem-se:

$$\Delta E_{\text{pot}} = m g \Delta h = 2,5 \cdot 10 \cdot 20 \Rightarrow \boxed{\Delta E_p = 500 \text{ J}}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 22: Resposta D

Como o lançamento é vertical, no ponto de altura máxima a velocidade da flecha é nula e, portanto, sua energia cinética também. Sendo assim, pode-se concluir que toda a energia potencial elástica armazenada no sistema foi convertida em energia potencial gravitacional:

$$E_{\text{pot elá}} = m \cdot g \cdot h \rightarrow 36 = 18 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \cdot h \therefore h = 200 \text{ m}$$

Módulo:

Setor:

QUÍMICA

QUESTÃO 23: Resposta C

Para determinar a massa de sulfeto de molibdênio que existe na amostra:

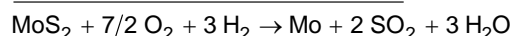
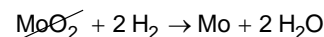
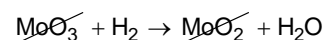
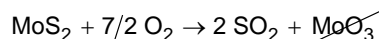
800 g da amostra ——— 100%

x ——— 80%

Aplicando a regra de três, temos:

$$x = 640 \text{ g de MoS}_2$$

A partir das equações, podemos encontrar a equação global.



A partir da equação global, podemos construir a seguinte relação:

1 mol de MoS₂ ——— 1 mol de Mo

160 g de MoS₂ ——— 96 g de Mo

640 g ——— m

Aplicando a regra de três, temos:

$$m = 384 \text{ g}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 24: Resposta E

A partir da equação, podemos determinar a massa que H_2SO_4 necessária para reagir com 320 g de NaOH e assim verificar se existe substância em excesso.

1 mol de H_2SO_4 ——— 2 mol de NaOH

98 g de H_2SO_4 ——— 2 x 40 g de NaOH

m ——— 320 g

Aplicando a regra de três, temos:

$m = 392$ g de H_2SO_4

Como serão neutralizados apenas 392 g de H_2SO_4 , com 320 g de NaOH, sobrá H_2SO_4 sem reagir, ou seja, o ácido sulfúrico ficará em excesso.

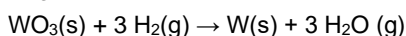
mácido em excesso = $490 \text{ g} - 392 \text{ g} = 98 \text{ g}$ de excesso de H_2SO_4

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 25: Resposta E

Segundo o enunciado, podemos montar a seguinte equação balanceada:



A partir da equação, é possível construir a seguinte relação:

3 mol de $\text{H}_2(\text{g})$ — 1 mol de W

↓ ↓
3 · 25 L de $\text{H}_2(\text{g})$ — 1 mol de W

Portanto, para cada mol de W (s) formado, são necessários 3 · 25 L de H_2 (g), ou seja, 75 L de H_2 (g).

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 26: Resposta A

Utilizando a lei de Lavoisier, é possível determinar o valor de X:

$1,6 \text{ g} + 1,8 \text{ g} = 2,8 \text{ g} + A$

$A = 0,6 \text{ g}$

Utilizando a lei de Proust e os experimentos I e II, é possível determinar os valores de B e C:

$$\frac{1,6 \text{ g}}{9,6 \text{ g}} = \frac{1,8 \text{ g}}{10,8 \text{ g}} = \frac{2,8 \text{ g}}{B} = \frac{0,6 \text{ g}}{C}$$

Portanto, para manter a igualdade, temos:

$B = 16,8 \text{ g}$

$C = 3,6 \text{ g}$

Utilizando a lei de Proust e os experimentos II e III, é possível determinar os valores de D, E e F:

$$\frac{9,6 \text{ g}}{14,4 \text{ g}} = \frac{10,8 \text{ g}}{D} = \frac{16,8 \text{ g}}{E} = \frac{3,6 \text{ g}}{F}$$

Portanto, para manter a igualdade, temos:

$D = 16,2 \text{ g}$

$E = 25,2 \text{ g}$

$F = 5,4 \text{ g}$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 27: Resposta D

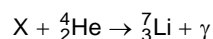
Entre as três vitaminas apresentadas, apenas a vitamina C é muito polar, sendo, portanto, facilmente eliminada na urina, que é um meio aquoso e também muito polar.

Módulo:

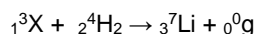
Setor:

QUESTÃO 28: Resposta E

Como nas transmutações há conservação do número de massa e do número de prótons, pode-se concluir que:



Equivale a:



Sendo assim, X possui 1 próton e 2 nêutrons.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 29: Resposta C

Como a meia-vida do elemento é de 30 anos e em 1987 a cápsula continha 20 g dele, tem-se:

$$1987 (20 \text{ g}) + 30 \text{ anos} = 2017 (10 \text{ g}) + 30 \text{ anos} = 2047 (5 \text{ g}) + 30 \text{ anos} = 2077 (2,5 \text{ g}).$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 30: Resposta D

$$\begin{array}{lcl} 1 \text{ mol de Na}^+ & \xrightarrow{\quad} & 23 \text{ g} \xrightarrow{\quad} 6,0 \cdot 10^{23} \text{ íons Na}^+ \\ & & 1,7 \text{ g} \xrightarrow{\quad} x \end{array}$$

$$x = 4,4 \cdot 10^{22} \text{ íons Na}^+$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 31: Resposta A

De acordo com o texto; no café canéfora o índice de cafeína chega a 2,2%.

$$1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$$

$$1\,000 \text{ g} \xrightarrow{\quad} 100\%$$

$$m_{\text{cafeína}} \xrightarrow{\quad} 2,2\%$$

$$m_{\text{cafeína}} = \frac{1\,000 \text{ g} \cdot 2,2\%}{100\%} = 22 \text{ g}$$

1 mol de
cafeína

$$194 \text{ g} \xrightarrow{\quad} 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$22 \text{ g} \xrightarrow{\quad} n$$

$$n = \frac{22 \text{ g} \cdot 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}}{194 \text{ g}} = 0,68 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}$$

$$n = 6,8 \cdot 10^{22} \text{ moléculas}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 32: Resposta E

I. Correta. Como a água está presente em todas as soluções aquosas, todas apresentam moléculas.

II. Incorreta. A solução 2 é molecular; portanto, não eletrolítica.

III. Correta. A presença de íons nas soluções 1 e 3 indica que elas são soluções iônicas e a solução 2 é molecular.

IV. Correta. O KF é um composto iônico, logo sua solução apresenta maior condutibilidade elétrica.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 33: Resposta D

Ácido carbônico: H_2CO_3 .

Ácido sulfúrico: H_2SO_4 .

Ácido sulfuroso: H_2SO_3 .

Módulo:

Setor:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 34: Resposta B

Inicialmente, vamos determinar a interseção com o eixo x. Para isso, basta determinar as raízes:

$$\frac{4}{9}x^2 - \frac{8}{3}x + 4 = 0 \quad \therefore$$

$$\Delta = \frac{64}{9} - \frac{64}{9} = 0 \quad \therefore$$

$$x = 3$$

Dessa forma, a única interseção com o eixo x é (3,0).

Agora, vamos determinar a interseção com eixo y, que é igual a f(0):

$$f(0) = 4$$

Ou seja, a outra interseção é o ponto (0,4).

Para calcular a distância entre esses pontos, podemos notar que, junto com a origem, formam um triângulo retângulo de catetos medindo 3 e 4, sendo a medida da hipotenusa a distância buscada. Assim, pelo teorema de Pitágoras, essa distância é igual a 5.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 35: Resposta E

Da figura, temos que um consumo de 2 m^3 está associado a uma conta de R\$ 10,00. Como R\$ 4,00 são referentes à assinatura, podemos concluir que foram cobrados R\$ 6,00 por 2 m^3 , ou seja, R\$ 3,00 por m^3 , de modo que $M = 3$.

Ainda da figura, temos que, quando o consumo vai de 12 m^3 para 14 m^3 (um aumento de 2 m^3), o valor cobrado aumenta de R\$ 40,00 para R\$ 60,00 (um aumento de R\$ 20,00). Dessa forma, foram cobrados R\$ 20,00 por 2 m^3 , ou seja, R\$ 10,00 por m^3 , o que permite concluir que $N = 10$.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 36: Resposta D

Da figura, temos $f(2) = 1$. Logo:

$$f(f(2)) = f(1) = 0$$

$$f(f(f(2))) = f(0) = -1$$

$$f(f(f(f(2)))) = f(-1) = -2$$

$$f(f(f(f(f(2))))) = f(-2) = 1$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 37: Resposta A

I. Como $f(-1) = 0$, a afirmação é incorreta.

$$\text{II. } f\left(1 + \frac{1}{n}\right) = \frac{1 + \frac{1}{n} + 1}{1 + \frac{1}{n} - 1} = \frac{2 + \frac{1}{n}}{\frac{1}{n}} = 2n + 1$$

Logo, a afirmação é correta.

$$\text{III. } f(f(x)) = f\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = \frac{\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + 1}{\left(\frac{x+1}{x-1}\right) - 1} = \frac{\frac{x+1+x-1}{x-1}}{\frac{x+1-x+1}{x-1}} = \frac{2x}{2} = x$$

Logo, a afirmação é correta.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 38: Resposta E

Se um imóvel vale, hoje, V reais, daqui a t **anos**, valerá $V \cdot 0,94^t$ reais. Como há 12 meses em um ano, temos que x **meses** equivalem

a $\left(\frac{x}{12}\right)$ anos, de modo que o valor do imóvel será, em reais, igual a:

$$V \cdot 0,94^{\frac{x}{12}}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 39: Resposta C

Sendo n a quantidade de aumentos, ela passa a cobrar $(50 + n)$ reais pelo serviço e consegue atender $(90 - n)$ clientes no mês. Dessa forma, a receita R que ela obtém com os serviços é:

$$R = (50 + n)(90 - n) \quad \therefore$$

$$R = -n^2 + 40n + 4\,500$$

Como se trata de uma expressão do 2º grau na variável n , o gráfico de R em função de n atinge seu valor máximo quando n representa a abscissa do vértice, ou seja:

$$n = -\frac{40}{2 \cdot (-1)} = 20$$

Assim, com 20 aumentos de R\$ 1,00, ela passa a cobrar R\$ 70,00 por serviço e atende 70 clientes no mês, de modo que a receita máxima é igual a R\$ 4 900,00.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 40: Resposta C

O gráfico da função inversa é obtido por meio de uma reflexão do gráfico de f em relação à bissetriz dos quadrantes ímpares. Dessa forma, o gráfico de f deve ser tal que, feita a reflexão, obtém-se o mesmo gráfico, o que ocorre apenas no gabarito.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 41: Resposta D

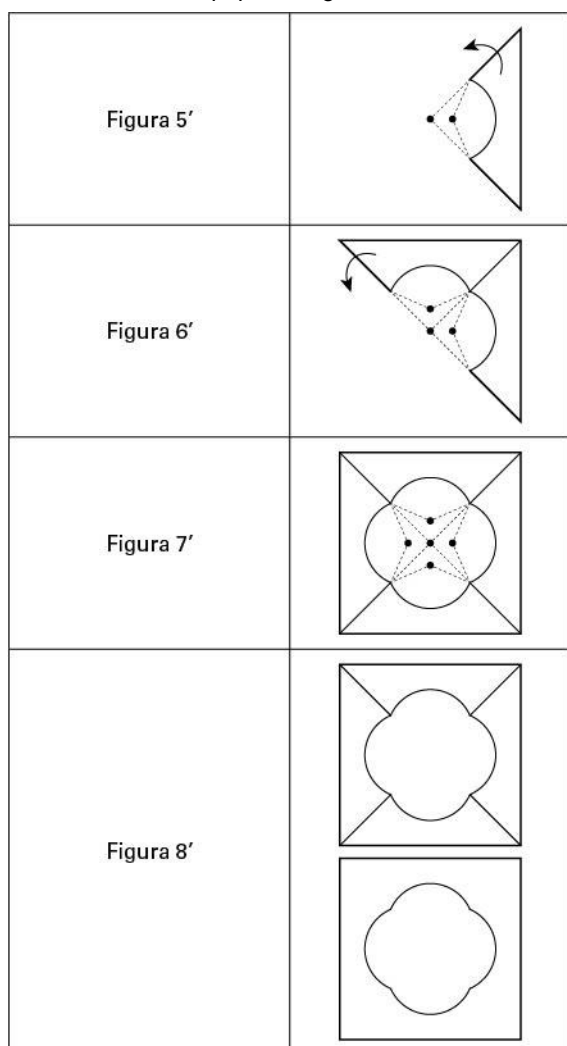
O conjunto imagem da função f contém todas as idades possíveis dos alunos da escola, ou seja, é o conjunto $\{5, 6, 7, 8 \dots 17, 18\}$, o qual contém 14 elementos.

Módulo:

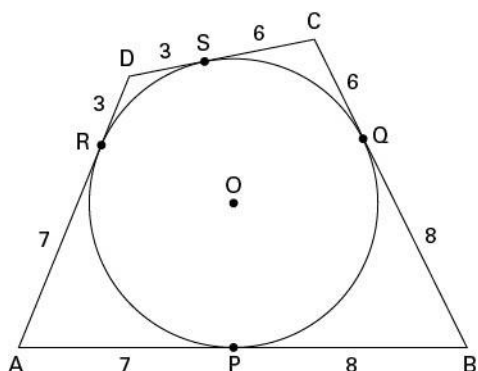
Setor:

QUESTÃO 42: Resposta C

Desdobrando-se o papel da figura 5, obtém-se:

**Módulo:****Sector:****QUESTÃO 43: Resposta B**

Observe a figura a seguir, em que S é o ponto de tangência do lado \overline{CD} .



Nela, pela propriedade de tangência, temos que $AR = AP = 7$, $BP = BQ = 8$ e $DS = DR = 3$. Como $BC = 14$ e $BQ = 8$, então, $CQ = CS = 6$.

Assim, $\overline{CD} = 3 + 6 = 9$.

Módulo:**Sector:**

QUESTÃO 44: Resposta D

Pelo teorema da bissetriz interna, tem-se:

$$\frac{x+1}{6} = \frac{2x}{9}$$

$$12x = 9x + 9$$

$$x = 3$$

A medida \overline{BC} é igual a $x + 1 + 2x = 3x + 1 = 10$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 45: Resposta A

Como $AB = BC = CD = DE$, C é ponto médio de AE e CH é paralelo a EF, podemos afirmar que \overline{CH} é base média do triângulo AEF. Logo:

$$\overline{CH} = \frac{EF}{2} = 6 \text{ cm}$$

De maneira análoga, \overline{BI} é base média do triângulo ACH; portanto:

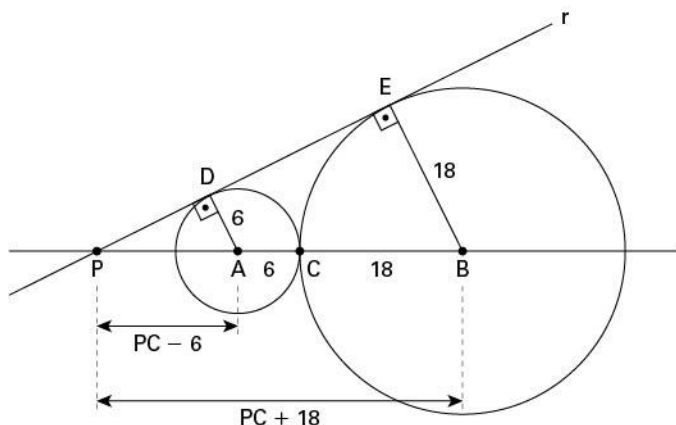
$$\overline{BI} = \frac{CH}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 46: Resposta D

Considere a figura a seguir:



Os triângulos PAD e PBE são semelhantes, logo:

$$\frac{PC-6}{PC+18} = \frac{6}{18}$$

$$\frac{PC-6}{PC+18} = \frac{1}{3}$$

$$3PC - 18 = PC + 18$$

$$2PC = 36$$

$$PC = 18$$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 47: Resposta A

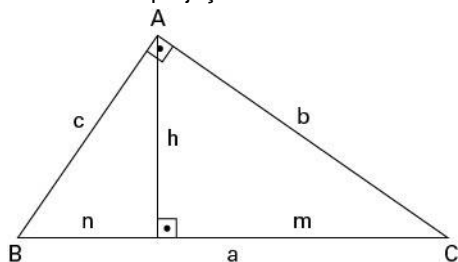
A situação descrita pode ser ilustrada pela figura a seguir, sendo:

a - hipotenusa

b e c - catetos

h - altura relativa à hipotenusa

m e n são as projeções dos catetos.



Logo, por semelhança, todas as afirmações são verdadeiras.

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 48: Resposta D

No triângulo ABH, retângulo em H, por Pitágoras, tem-se que $AH = 8$.

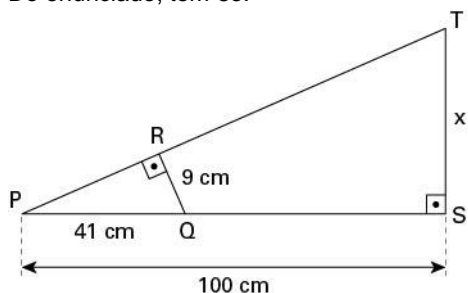
A partir da relação métrica: altura² = projeção x projeção, tem-se que $8^2 = 6 \cdot x \Rightarrow x = \frac{32}{3}$

Módulo:

Setor:

QUESTÃO 49: Resposta B

Do enunciado, tem-se:



No triângulo PQR, tem-se: $PQ^2 = QR^2 + PR^2 \Rightarrow 41^2 = 9^2 + PR^2 \Rightarrow PR = 40$ cm

Além disso, por semelhança, tem-se: $\frac{\overline{ST}}{\overline{QR}} = \frac{\overline{PS}}{\overline{PR}} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{100}{40} \Rightarrow x = 22,5$ cm

Módulo:

Setor: