



Colégio Qi

PARA A VALIDADE DO QID, AS RESPOSTAS DEVEM SER APRESENTADAS EM FOLHA PRÓPRIA, FORNECIDA PELO COLÉGIO, COM DESENVOLVIMENTO E SEMPRE A TINTA. TODAS AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DEVEM SER JUSTIFICADAS.

DATA DE ENTREGA: 26 / 04 / 2017

GABARITO

1.

$$F(3) = 3 \cdot (3) - 15 = 9 - 15 = -6$$

$$F(-1) = 3 \cdot (-1) - 15 = -3 - 15 = -18$$

$$F(3) + f(-1) = (-6) + (-18) = -24$$

2.

V, F, V, F, V

3.

Os valores de "x" serão os elementos do conjunto A. Os valores de "y" serão calculados e, se forem elementos de B, formarão o par ordenado (x,y) de R.

$$a) \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = (1)^2 - (1) = 0 \\ x = 2 \Rightarrow y = (2)^2 - (2) = 2 \Rightarrow R = \{(1,0); (2,2); (3,6)\} \\ x = 3 \Rightarrow y = (3)^2 - (3) = 6 \end{cases}$$

$$b) D(R) = \{1, 2, 3\}$$

$$Im(R) = \{0, 2, 6\}$$

c) Como todos os elementos de A se relacionaram com algum elemento de B e, além disso, cada elemento de A só relacionou-se com um único elemento de B, R é função de A em B.

4.

a) A função custo será a soma do custo fixo, do custo variável e do imposto cobrado de acordo com o custo variável. Assim:

$$C = (5000 + 55x) + (0,25 \cdot 55x)$$

b) A função receita é: $R = 102x$

c) A função lucro será a função receita menos a função custo:

$$L = R - C$$

$$L = 102x - (5000 + 55x + (0,25 \cdot 55x))$$

$$L = 102x - 55x - 13,75x - 5000$$

$$L = 33,25x - 5000$$

d) O lucro será:

$$F(500) = (33,25) \cdot (500) - 5000$$

$$F(500) = 16\,625 - 5000 = 11\,625$$

O lucro será de R\$11 625,00

5.

$$R(1) = -1$$

$$R(1) = a \cdot (1) + b$$

$$-1 = a + b$$

$$R(2) = 1$$

$$R(2) = a \cdot 2 + b$$

$$1 = 2a + b$$

Assim, cairá num sistema de equações do 1º grau:

$$a+b = -1$$

$$2a+b = 1$$

Resolvendo, achamos $a = 2$ e $b = -3$, assim a lei de formação será: $R(t) = 2t - 3$

Fazendo $R(4)$, temos: $2 \cdot 4 - 3 = 8 - 3 = 5$. Assim o rendimento será de R\$ 5 000,00.

6.

Letra B. Devemos calcular o Δ do vértice para descobrir o número máximo de ocorrências:

$$Y(v) = -\Delta/4a = -(b^2 - 4.a.c)/4a = -36/-4 = 9$$

Logo, o número máximo de ocorrências foram 9.

7.

Primeiro temos que calcular o mdc entre 450 e 756 que é 18, assim cada pedaço deve medir 18 cm. Agora, para saber quantos pedaços serão obtidos:

$$\text{Rolo 1: } (450 : 18) = 25 \text{ pedaços}$$

$$\text{Rolo 2: } (756 : 18) = 42 \text{ pedaços}$$

$$\text{Fazendo } 42 + 25 = 67 \text{ pedaços.}$$

8.

Devemos calcular o mmc entre 27, 45 e 60 que é 540. Logo a quarta lâmpada vai acender a cada 540 horas.

9.

Vendendo R\$1200,00, isto é, R\$600,00 que a meta original, o funcionário receberia R\$200,00 que significa R\$80,00 a mais que o combinado. Se vendeu R\$990,00, então vendeu R\$390,00 a mais que o combinado:

Venda(extra)	ganho(extra)	
600	80	$\Rightarrow 600x = (80)(390) \Rightarrow x = \frac{(80)(390)}{600} = (4)(13) = \text{R}\$52,00$
390	x	

Logo, o patrão pagou R\$120,00 + R\$52,00 = R\$172,00. Letra C.

10.

Considerando que cada seta corresponde a uma distância de 200m e há cinco setas, o percurso será de $(5) \cdot (200) = 1000\text{m}$.

Utilizando a fórmula da Física para o deslocamento e considerando as unidades envolvidas, temos:

$40\text{km/h} = \frac{40000\text{m}}{60\text{min}} = \frac{2000}{3} \text{m/min}$
$t = \frac{s}{v} = \frac{1000}{\frac{2000}{3}} = \frac{3}{2} \text{min} = 1,5\text{min}$



Colégio Qi

PARA A VALIDADE DO QiD, AS RESPOSTAS DEVEM SER APRESENTADAS EM FOLHA PRÓPRIA, FORNECIDA PELO COLÉGIO, COM DESENVOLVIMENTO E SEMPRE A TINTA. TODAS AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DEVEM SER JUSTIFICADAS.

DATA DE ENTREGA: 26 / 04 / 2017

GABARITO

1. (1,0) O saldo representa o nitrogênio fixado na forma de nitratos. Os vegetais absorvem nitratos através de suas raízes e a partir deles produzem compostos orgânicos por meio da cadeia alimentar.
2. (1,0) As leguminosas são fontes alimentares ricas em proteínas e possuem bactérias fixadoras de nitrogênio em suas raízes.
3. (0,5) a) A fotossíntese, processo que utiliza o gás carbônico da atmosfera, está representada pelas letras B e D. A respiração aeróbica e a fermentação, por produzirem gás carbônico, estão indicados pelas setas A e C.

(0,5) b) A queima do carvão mineral - combustível fóssil - em usinas termo-elétricas libera gás carbônico para a atmosfera (seta F).
4. (1,0) A variação da disponibilidade do tipo de presas favorece ou prejudica os predadores, conforme sua adaptação (no exemplo, tipo de bico) para a captura dessas presas. Isso, por sua vez, influi em sua sobrevivência e reprodução, levando ao aumento ou à diminuição das frequências fenotípicas.
5. (1,0) De acordo com o darwinismo, os indivíduos mais adaptados são favoravelmente selecionados, deixando maior descendência.
6. (1,0) A interpretação é lamarckista, pois sugere que o animal se modifique para se adaptar às mudanças ambientais.
7. (1,0) redução da utilização de glicose pelas células musculares, com diminuição da síntese de glicogênio. A insulina é um hormônio sintetizado e liberado pelas células beta das ilhotas pancreáticas. Sua presença é fundamental para o transporte de glicose em células de diversos tecidos como, por exemplo, células musculares. Com a utilização do aloxano, haverá uma drástica queda da concentração de insulina na circulação, levando a uma redução da concentração e da utilização metabólica da glicose em diversos tecidos. Consequentemente, haverá uma diminuição da síntese de glicogênio, pois este polissacarídeo de reserva animal utiliza a glicose como substrato para sua síntese.
8. (1,0) A redução na ingestão de carboidratos pode causar a perda de massa muscular, diminuição do rendimento do atleta, constantes contusões, estiramentos e distensões musculares. Isso ocorre, pois, os carboidratos são a principal fonte de energia para o corpo, seguido dos lipídeos que já se encontram em pouca quantidade. Assim, só restam as proteínas que constituem os músculos.
9. (0,3) [A]

(0,7) A gliconeogênese é uma via metabólica capaz de converter substâncias não glicídicas como, por exemplo, o ácido pirúvico, glicerol e o aminoácido alanina, em glicose. O processo é regulado pelo hormônio pancreático glucagon e ocorre, principalmente, nos hepatócitos.
- 10.(0,3) [D]

(0,7) A água participa como reagente das reações químicas de hidrólise, tais como a digestão do amido, proteínas, lipídios e ácidos nucleicos. Nas reações de síntese por desidratação a água é produto da reação. Essas reações podem ser exemplificadas pela síntese de proteínas, do glicogênio, entre outras.