



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: 24 / 05 / 2017

GABARITO

1. (1,0)

- (x) O transporte da substância S_2 é mediado por carreador.
- (x) A substância S_1 é transportada por difusão simples.

O transporte da substância S_1 é feito por difusão simples, enquanto que a substância S_2 é transportada por carreador. Na difusão simples, a velocidade do transporte é diretamente proporcional à concentração da molécula transportada. Já no transporte mediado por carreador, a velocidade de transporte se aproxima de um valor máximo quando a proteína carreadora está saturada (todos os sítios ligantes estão ocupados), pois este transporte depende da ligação da molécula a ser transportada à proteína carreadora.

2. (1,0) Se a bomba de sódio e potássio não diminuir a concentração de sódio intracelular, não haverá a formação do gradiente Na^+ que determina sua entrada na célula e conseqüente o co-transporte de glicose.

3. (1,0) A ameba realiza a fagocitose, os pseudópodes são emitidos, englobam a partícula, forma-se um fagossomo que se une a um lisossomo, dando origem ao vacúolo digestório. Os restos serão eliminados por exocitose.

4. (1,0)

- a) O complexo de Golgi recebe as enzimas produzidas no retículo rugoso e as “empacota” sob forma de vesículas membranosas denominadas lisossomos.
- b) Os lisossomos são responsáveis pela digestão intracelular tanto de material exógeno como de estruturas de origem celular.

5. (1,0) Alternativa: A

Após a reconstituição dos dois núcleos de uma célula que está concluindo a mitose, o complexo de Golgi entra em intensa atividade sintética e produz material que se acumula gradualmente sob a forma de vesículas ou lamelas, na região central desta célula, formando uma linha média entre os dois núcleos.

6. (1,0) A curva da enzima B. Em uma baixa concentração relativa do substrato essa enzima produz uma velocidade de reação maior que a da enzima A.

7. (1,0)

- a) (0,5) O tecido conjuntivo adiposo, localizado abaixo da pele e entre os órgãos internos, funciona como amortecedor contra abalos mecânicos e, também, como reserva energética e isolante térmico, contribuindo para a homeotermia.
- b) (0,5) Os triglicérides, o colesterol, a mielina e os hormônios esteróides são os principais lipídios observados no organismo humano

8. (1,0)

- I. Proteína
- II. Bicamada lipídica
- III. Glicocálix

Osmose, difusão facilitada.

9. (1,0) Sim. Os detergentes conseguem dissolver a bicamada lipídica formadora das membranas celulares, permitindo a extração do DNA celular.

10. (1,0) Alternativa: C

A falta da vitamina A (retinol) causa xeroftalmia, que é caracterizada pelo ressecamento da córnea; A carência da vitamina D (calciferol) leva ao raquitismo; A vitamina K (filoquinona) age na coagulação do sangue, por isso sua ausência ocasiona deficiência na coagulação; Na anemia perniciosa há uma redução do número dos glóbulos vermelhos, ela é decorrente de uma deficiência da vitamina B12.



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: 24 / 05 / 2017

GABARITO

1. (1,0)

$$(5x^2 - 6x - 8)(2 - 2x) < 0 \Leftrightarrow \left(x + \frac{4}{5}\right)(x - 1)(x - 2) > 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{4}{5} < x < 1 \text{ ou } x > 2.$$

2. (1,0)

[D]

Refletindo-se a porção do gráfico de f que está abaixo do eixo das abscissas, em relação a esse mesmo eixo, obtemos o gráfico da função z .

3. (1,0)

Aplicando as compostas, temos:

i) $f(-2) = -(-2)^2 = -4$

ii) $g(f(-2)) = g(-4) = (-4) + 2 = -2$

iii) $f(g(f(-2))) = f(g(-4)) = f(-2) = -(-2)^2 = -4$

4. (1,0) A equação da reta é da forma $y = ax + b$. No caso os dois pontos satisfazem a equação. Então temos:

$$4 = -3a + b$$

$0 = 3a + b$. Resolvendo o sistema, temos: $2b = 4$. Logo $b = 2$. Substituindo em uma das equações, sai que $a = -2/3$. A equação da reta então é $y = (-2/3)x + 2$. No caso da função do 1º grau, temos: $f(x) = (-2/3)x + 2$. Calculando a inversa, temos: $x = (-2/3)y + 2$. Resolvendo em y , vem: $y = (-3/2)x + 3$.

$F^{-1}(x) = (-3/2)x + 3$. Aplicando em $x = 2$, vem: $f^{-1}(2) = (-3/2).2 + 3 = -3 + 3 = 0$.

5. (1,0) Substituindo $4x - 1 = t$ e trabalhando com a mudança de variáveis, temos:

a)
$$\begin{cases} 4x - 1 = t \Rightarrow x = \frac{t+1}{4} \Rightarrow f(t) = 8 \cdot \left(\frac{t+1}{4}\right) + 5 = 2(t+1) + 5 \Rightarrow f(t) = 2t + 7 \\ f(4x - 1) = 8x + 5 \end{cases}$$

Logo, $f(x) = 2x + 7$

b) $f(2) = 2(2) + 7 = 4 + 7 = 11$.

6. (1,0) Solução. Aplicando a composta duas vezes e comparando com a expressão informada, temos:

$$\begin{cases} f(f(x)) = f(3x + a) = 3(3x + a) + a = 9x + 4a \Rightarrow f(f(a)) = 9(a) + 4a = 13a \\ f(f(a)) = 2a + 10 \end{cases} \Rightarrow 13a = 2a + 10 \Rightarrow a = \frac{10}{11}$$

7. (1,0) Solução. Construindo a tabela e analisando as proporcionalidades das grandezas, temos:

Nº de carros	Dias de consumo	Gasolina consumida (L)
10	6	1000
x	2	500
Consumindo a mesma quantidade em menos dias indica mais carros. Inversamente proporcional.		Menor consumo indica menos carros. Diretamente proporcional.

Resolvendo, temos: $\frac{10}{x} = \frac{2}{6} \cdot \frac{1000}{500} \Rightarrow \frac{10}{x} = \frac{1}{3} \cdot 2 \Rightarrow x = \frac{30}{2} = 15$.

8. (1,0) Os ângulos indicados são correspondentes agudos. Logo, possuem a mesma medida. Os ângulos obtusos são suplementares.

$$i) 2x - 60^\circ = \frac{x}{2} + 30^\circ \Rightarrow 4x - 120^\circ = x + 60 \Rightarrow 4x - x = 120^\circ + 60^\circ \Rightarrow x = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$$

ii) *ângulos agudos* = $2 \cdot (60^\circ) - 60^\circ = 60^\circ$

iii) *ângulos obtusos* = $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

Resposta: Há 4 ângulos agudos de 60° e 4 ângulos obtusos de 120° .

9. (1,0) O ângulo interno de 60° é interno suplementar de 120° . Como as retas r e s são paralelas, os ângulos de 120° e $(2x + 4x)$ são congruentes.

Logo, $6x = 120^\circ \Rightarrow x = 20^\circ$. Então o ângulo interno $(2x)$ mede 40° e o de $(4x)$ mede 80° . O ângulo y mede 80° , pois é alterno interno de $(4x)$. O ângulo b é suplementar de y . Logo, $b = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$.

Resposta: Se os ângulos internos medem 60° , 40° e 80° , os externos serão os respectivos suplementares 120° , 140° e 100° .

10. (1,0) O ângulo x é suplementar de 70° . Logo, $x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$. Da mesma forma, y é suplementar de 20° . Logo, $y = 180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$.