

Gabarito:

QUESTÃO 01 =====

[C]

Calculando:

$$(6, 18) \Rightarrow 6a + b = 18$$

$$(60, 36) \Rightarrow 60a + b = 36$$

$$\begin{cases} 6a + b = 18 \\ 60a + b = 36 \end{cases} \Rightarrow 54a = 18 \Rightarrow a = \frac{1}{3} \Rightarrow b = 16$$

$$y = \frac{1}{3}x + 16$$

y = temperatura em °C

x = temperatura em °O

$$100 = \frac{1}{3}x + 16 \Rightarrow \frac{1}{3}x = 84 \Rightarrow x = 252 \text{ °O}$$

QUESTÃO 02 =====

[C]

Tomando 1980 como sendo o ano $x = 0$ e 1985 como sendo o ano $x = 5$, segue que a taxa de variação do número de médicos é dada por

$$\frac{162 - 137}{5 - 0} = 5$$

Desse modo, a lei da função, f , que exprime o número de médicos x anos após 1980 é igual a $f(x) = 5x + 137$.

Em consequência, a resposta é

$$f(60) = 5 \cdot 60 + 137 = 437.$$

QUESTÃO 03 =====

[E]

O plano de menor custo mensal é o que permite falar o mesmo tempo pelo menor preço. Logo, para a esposa, o plano C é o melhor, e, para o marido, o plano B é o mais indicado.

QUESTÃO 04 =====

[B]

As taxas de desvalorização anual dos veículos I, II, III e IV foram, respectivamente, iguais a

$$\frac{25 - 75}{5 - 0} = -10,$$

$$\frac{10 - 60}{4 - 0} = -12,5,$$

$$\frac{14 - 50}{6} = -6$$

e

$$\frac{16 - 36}{4} = -5.$$

Portanto, segue que o veículo que mais desvalorizou por ano foi o II.

QUESTÃO 05 =====

[A]

Calculando:

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = 50 \Rightarrow b = 50$$

$$a = \frac{55 - 50}{10 - 0} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$f(x) = \frac{x}{2} + 50$$

$$f(3) = \frac{3}{2} + 50 = 51,5$$

$$f(9) = \frac{9}{2} + 50 = 54,5$$

$$S = \frac{(51,5 + 54,5) \cdot (9 - 3)}{2} \Rightarrow S = 318$$

QUESTÃO 06 =====

[D]

Valor cobrado pelo estacionamento A para t horas.

$$y_A(t) = 5 + (t-1) \cdot 3 \Rightarrow y_A(t) = 3t + 2$$

Valor cobrado pelo estacionamento B para t horas.

$$y_B(t) = 4 \cdot t$$

Valor cobrado pelo estacionamento C para t horas.

$$y_C(t) = 6 + (t-1) \cdot 2 \Rightarrow y_C(t) = 2t + 4$$

$$\text{Como } y_A(2) = y_B(2) = y_C(2) = 8$$

Logo, todos cobrarão o mesmo valor, desde que o automóvel fique estacionado por duas horas.

QUESTÃO 07 =====

[B]

Calculando:

Concreto :

$$m = \frac{35 - 25}{0 - 6} = \frac{-5}{3}$$

$$y = \frac{-5}{3}x + 35$$

Asfalto :

$$m = \frac{16 - 10}{6 - 0} = 1$$

$$y = x + 10$$

$$x + 10 = \frac{-5}{3}x + 35 \rightarrow x + \frac{5}{3}x = 35 - 10 \rightarrow \frac{8}{3}x = 25 \rightarrow x = 9,375 \text{ anos}$$

QUESTÃO 08 =====

[C]

O gasto do consumidor X, no plano A, seria de $29,9 + 40 \cdot 0,4 = R\$ 45,90$. Logo, ele deve optar pelo plano B.

O gasto do consumidor Y, no plano B, seria de $34,9 + 200 \cdot 0,1 = R\$ 54,90$ e, portanto, esta deve ser sua escolha.

O gasto do consumidor Z, no plano B, seria de $34,9 + 640 \cdot 0,1 = R\$ 98,90$ e, no plano C, seria de $59,9 + 390 \cdot 0,1 = R\$ 98,90$. Por conseguinte, sua escolha deve recair no plano D.

QUESTÃO 09 =====

[B]

Para que o reservatório tenha uma vazão constante de enchimento é necessário que as vazões de entrada e de saída sejam constantes. Tal fato ocorre no intervalo de 5 a 10 minutos.

QUESTÃO 10 =====

[C]

A função que determina a reta acima é do tipo $B(t) = at + b$, onde $B(t)$ representa os batimentos por minuto no instante t e t o tempo medido em horas. De acordo com o gráfico, podemos observar que:

$$\begin{cases} 70 = 3t + b \\ 65 = 5t + b \end{cases}$$

Resolvendo o sistema, temos:

$a = -2,5$ e $b = 77,5$, logo:

$$B(t) = -2,5 \cdot t + 77,5$$

Como o maior número de batimentos ocorre para $t = 4$, temos:

$$B(4) = -2,5 \cdot 4 + 77,5$$

$$B(4) = 67,5$$

Portanto o valor ideal foi ultrapassado em $75 - 67,5 = 7,5$ batimentos por minuto.