

01

Uma fazenda utiliza tratores autônomos para arar seu terreno. Três tratores são capazes de arar uma área de 6 hectares em 2 horas. O fazendeiro precisa arar uma área total de 12 hectares em uma hora. Quantos tratores são necessários para completar a tarefa no prazo desejado?

- a) 10
- b) 12
- c) 9
- d) 15
- e) 16

Solução 1:

Do enunciado, temos o seguinte:

tratores	área	tempo
↑ 3 n	↑ 6 12	↓ 2 1

Daí,

$$\frac{3}{n} = \frac{6}{12} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{n} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{n} = \frac{1}{4}$$

$$n \cdot 1 = 3 \cdot 4$$

$$n = 12$$

Resposta: Alternativa b.

Solução 2:

Sejam as seguintes grandezas: número de tratores, área do terreno que precisa ser arado e tempo para arar.

Admitindo que essas grandezas “respeitam” a proporcionalidade e chamando de n o número de caminhões, A , a área em hectares e t , o tempo em horas, temos o seguinte:

- se mantivermos t constante, ao aumentarmos n , observaremos um aumento em A , logo, n e A são diretamente proporcionais, ou seja, $\frac{n}{A} = k_1$, em que k_1 é uma constante.
- se mantivermos A constante, ao aumentarmos n , observaremos uma diminuição em t , logo, n e t são inversamente proporcionais, ou seja, $n \cdot t = k_2$, em que k_2 é uma constante.

Dessa forma, é possível dizer que:

$$\frac{n \cdot t}{A} = k,$$

em que k é uma constante.

Essa fórmula pode ser reescrita como $\frac{n_1 \cdot t_1}{A_1} = \frac{n_2 \cdot t_2}{A_2}$.

Daí, segundo o enunciado,

$$\frac{3 \cdot 2}{6} = \frac{n \cdot 1}{12}$$

$$\frac{6}{6} = \frac{n}{12}$$

$$1 = \frac{n}{12}$$

$$n = 12$$

Resposta: Alternativa b.