

Proporcionalidade e funções afins – Soluções

1a) A quantidade de arroz é diretamente proporcional ao número de marinheiros e ao número de dias de viagem. Temos então.

Número de marinheiros	Kg de arroz	Dias de viagem
80	96	15
1	$\frac{96}{80}$	15
100	$\frac{96}{80} \cdot 100 = 120$	15
100	$\frac{120}{15} = 8$	1
100	$8 \cdot 24 = 192$	24

1b) Sejam:

M = número de marinheiros, A = quilos de arroz necessários, D = dias de viagem.

M	A	D
80	96	15
100	X	24

Como a quantidade de arroz é diretamente proporcional ao número de marinheiros e ao número de dias de viagem temos $A = kMD$, ou seja, $k = \frac{A}{MD}$. Assim,

$$\frac{96}{80 \cdot 15} = \frac{X}{100 \cdot 24} \quad \Rightarrow \quad X = 192$$

Resposta: 192kg de arroz.

2) Sejam:

N = número de operários, H = número de horas trabalhadas por dia, M = metros de muro, D = número de dias.

O número de dias é diretamente proporcional ao número de metros de muro e inversamente proporcional ao número de operários e ao número de horas trabalhadas por dia. Os dados estão no quadro abaixo.

N	H	M	D
3	8	36	5
5	6	15	X

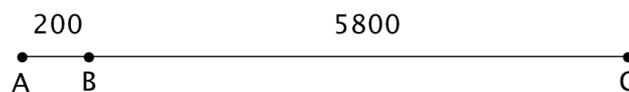
$$D = k \cdot \frac{M}{NH} \Rightarrow k = \frac{DNH}{M}$$

Logo,

$$\frac{5 \cdot 3 \cdot 8}{36} = \frac{X \cdot 5 \cdot 6}{15} \Rightarrow X = \frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

Resposta: 1 dia mais $\frac{2}{3}$ de dia, ou seja, 1 dia e 4 horas. (cuidado, a resposta é essa mesmo)

3)



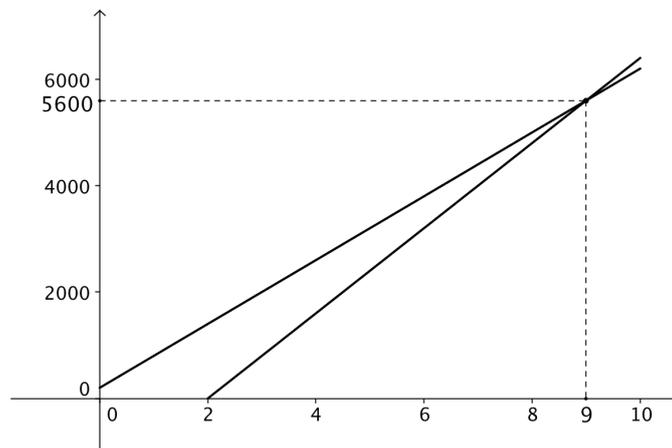
Considere as distâncias (em km) ao ponto A : $y_A = 0$, $y_B = 200$, $y_C = 6000$.

Considere que o tempo $t = 0$ é o momento de partida do avião que sai de B .

Admitimos que a distância percorrida após a partida de cada avião é proporcional ao tempo em que o avião está voando. Com t em horas e y em quilômetros as equações são:

Avião que parte de B : $y = 200 + 600t$

Avião que parte de A : $y = 800(t - 2)$ se $t \geq 2$ e $y = 0$ se $0 \leq t < 2$.



A interseção dos gráficos se dá em $t = 9$, $y = 5600$. Nesse momento o avião que partiu de A ultrapassou o que partiu de B . Como $y_C = 6000 > 5600$, o avião que partiu de A chegará primeiro em C .

Resposta: o avião que partiu de A chegará primeiro.