

GRANDEZAS

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

$\uparrow x \uparrow y$: RAZÃO CONSTANTE

$$\frac{20}{10} = 2; \quad \frac{40}{20} = 2; \quad \frac{50}{25} = 2$$

$$\frac{y}{x} = K \rightarrow y = Kx$$

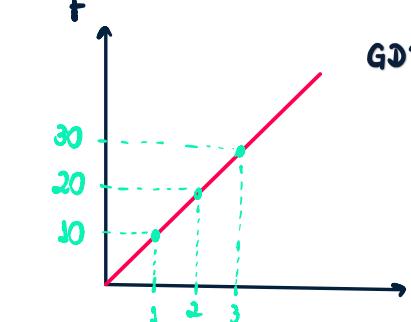
FORÇA \times ACELERAÇÃO

$$F = m \cdot a$$

$$m = 10$$

$$y = K \cdot x$$

F	a
0	0
10	1
20	2
30	3
40	4



GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

$\uparrow x \downarrow y$: PRODUTO CONSTANTE

$$200 \cdot 10 = 2000; \quad 100 \cdot 20 = 2000$$

$$x \cdot y = K \rightarrow y = \frac{K}{x}$$

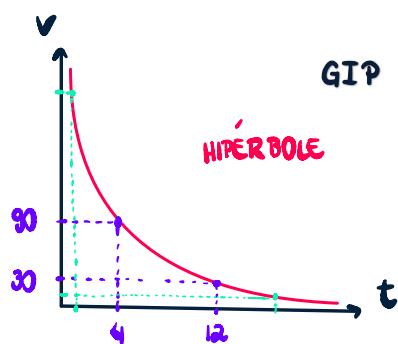
VELOCIDADE \times TEMPO

$$v = \frac{d}{t}$$

$$y = \frac{K}{x}$$

$$d = 360$$

v	t
30	12
60	6
90	4
120	3
360	1



DIVISÃO EM PARTES

DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

$$(x, y, z) \quad (3, 5, 7)$$

$$\frac{x}{3} = K \quad \frac{y}{5} = K \quad \frac{z}{7} = K$$

$$x = 3K \quad y = 5K$$

$$z = 7K$$

INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

$$(x, y, z) \quad (3, 5, 7)$$

$$x \cdot 3 = K; \quad y \cdot 5 = K; \quad z \cdot 7 = K$$

$$x = \frac{K}{3}$$

$$y = \frac{K}{5}$$

$$z = \frac{K}{7}$$



UNIVERSO

UNIVERSO NARRADO (2023) #24380

Três irmãos, Adão, Barba e Cabelo saem para jogar bolinhas de gude. Inicialmente, as bolinhas foram divididas de forma inversamente proporcional às suas idades: Adão com 4 de anos, Barba com 8 anos e Cabelo de 12 anos.

Durante o jogo, Adão ganhou 0 partidas, Barba ganhou 0 e Cabelo ganhou 0. Eles então decidiram redividir as bolinhas, agora de forma diretamente proporcional ao número de vitórias.

Se juntos eles possuem um total de 220 bolinhas, Cabelo saiu no lucro de quantas bolinhas?

- a 20
- b 40
- c 48
- d 56
- e 88

$$(A, B, C) \text{ IP } (4, 8, 12)$$

$$A = \frac{K}{4}; \quad B = \frac{K}{8}; \quad C = \frac{K}{12}$$

$$A + B + C = 220$$

$$\frac{K}{4} + \frac{K}{8} + \frac{K}{12} = 220$$

$$\frac{6K + 3K + 2K}{24} = 220$$

$$\frac{11K}{24} = 220$$

$$K = 480 \quad C = 40$$

$$C = \frac{480}{12}$$

$$C = 40$$

$$(5, 7, 8)$$

$$5K + 7K + 8K = 220$$

$$20K = 220$$

$$K = 11$$

$$C = 8 \cdot 11$$

$$C = 88$$

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 220$$

$$\frac{6x + 3x + 2x}{12} = 220$$

$$\frac{11x}{12} = 220$$

$$x = \frac{220}{11}$$

$$x = 20$$