

Proporcionalidade Inversa

1 - Diz, para cada uma das tabelas, que tipo de relação existe entre as variáveis x e y .

a)

x	2	3	4	12
y	36	24	18	6

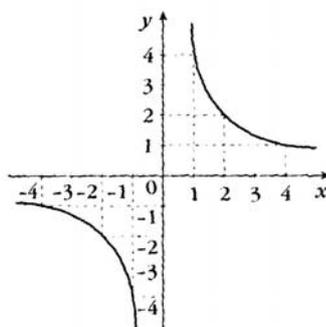
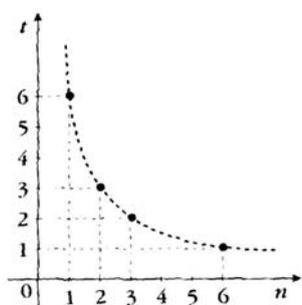
b)

x	0	3	6	9
y	0	1	2	3

c)

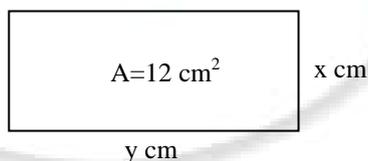
x	3	2	1,5	0,5
y	36	24	18	6

2 - Os gráficos que se seguem são gráficos de proporcionalidade inversa. Indica a constante de proporcionalidade e a expressão analítica das funções representadas.



3 - Considera a função f que relaciona o comprimento y , em cm, e a altura x , em cm, de um rectângulo de área 12 cm^2 :

$$x \xrightarrow{f} y = \frac{12}{x}$$



a) Justifica que se trata de uma função de proporcionalidade inversa;

b) Completa a seguinte tabela:

x	1	2	3	4	5	6	8	10	12
y									

c) Desenha o gráfico da função f com a ajuda da tabela.

4 - Para apoiar a sua equipa que ia jogar à Madeira, alguns adeptos resolveram alugar um avião. O custo do avião, independentemente do número de passageiros, é de 3990 euros.

a) Completa a tabela seguinte:

Número de passageiros n	10	20	25	40	50	80
Custo por passageiro t						

b) Escreve a expressão algébrica que relaciona n e t (definida na alínea a)) e representa graficamente t em função de n .

- 5 - No dia de anos do Raul, os seus amigos compraram uma prenda, sem saber ainda qual o número dos que queriam participar.
A tabela seguinte relaciona esse número (n) com a quantia que cabe a cada um (q).

n	2	3	5	10	12
q	1800				

- a) Completa a tabela;
b) Haverá proporcionalidade inversa entre os valores de n e de q? Se sim, que representa a constante?
c) Escreve uma expressão analítica que dê valor de q em função de n.
- 6 - Para construir um muro em quinze dias são precisos 30 operários. Se se pretender fazer o muro em 10 dias, quantos operários são necessários?
- 7 - O comprimento do papel de um rolo varia inversamente com a espessura do papel. Se o papel tem 0,8 mm de espessura o rolo terá 90 m de comprimento. Calcula o comprimento de um rolo sabendo que neste a espessura do papel é 1,2mm.
- 8 - Uma camioneta transporta 20 caixas de maçãs com 40 maçãs cada caixa. Se retirarmos uma maçã de cada caixa, quantas caixas transportará a camioneta?

Soluções:

1. a) Proporcionalidade inversa. $y = \frac{72}{x}$; b) Proporcionalidade directa. $y = \frac{1}{3}x$;
c) Proporcionalidade directa. $y = 2x$
2. $K_1 = 6$ e $t = \frac{6}{n}$; $K_2 = 4$ e $y = \frac{4}{x}$.
3. a) É uma função do tipo $y = \frac{k}{x}$, sendo $k = 12$.

b)

x	1	2	3	4	5	6	8	10	12
y	12	6	4	3	2,4	2	1,5	1,2	1

4. a)

Número de passageiros n	10	20	25	40	50	80
Custo por passageiro t	399	199.5	159.6	99.75	79.8	49.88

b) $t = \frac{3990}{n}$.

5.

a)

n	2	3	5	10	12
q	1800	1200	720	360	300

b) Há proporcionalidade inversa. A constante é 3600 e representa o custo da prenda.

c) $q = \frac{3600}{n}$.

6. 45 operários.

7. 60 m.

8. Não se trata de uma proporcionalidade. A camioneta provavelmente transportará as mesmas 20 caixas.