

ОБРНУТО ПРОПОРЦИОНАЛНЕ ВЕЛИЧИНЕ	
За две величине x и y чији је производ увек исти број кажемо да су обрнуто пропорционалне.	
$y \cdot x = k$ $(x \neq 0, y \neq 0)$	
Број k називамо коефицијентом обрнуте пропорционалности.	
Зависност величина које су обрнуто пропорционалне може да се запише и формулом	
$y = \frac{k}{x}$ $(x \neq 0, y \neq 0)$	

Пример 1:

Продавац жели да 1 kg бомбона расподела у 10, 20, 40 или 50 мањих кесица. Састави табелу и израчунај количину бомбона у једној кесици (у грамима) за сваки од тих случајева.

број кесица	10	20	40	50
количина бомбона у једној кесици (у грамима)	100	50	25	20
укупна количина (у грамима)	1000	1000	1000	1000

Да ли су број кесица и количина бомбона у једној кесици обрнуто пропорционалне величине?

Одговор: Величине број кесица и количина бомбона у једној кесици су обрнуто пропорционалне јер су производи у свакој колони једнаки.

$$10 \cdot 100 = 1000 \quad 20 \cdot 50 = 1000 \quad 40 \cdot 25 = 1000 \quad 50 \cdot 20 = 1000$$

Пример 2:

Покажи да су зависне величине x и y , задате табелом, обрнуто пропорционалне величине и одреди коефицијент пропорционалности.

x	0,2	0,5	1	2	4	8
y	16	6,4	3,2	1,6	0,8	0,4

ОБЈАШЊЕЊЕ:

Да би величине биле обрнуто пропорционалне, производ y и x мора бити једнак у свакој колони.

$$0,2 \cdot 16 = 3,2 \quad 0,5 \cdot 6,4 = 3,2 \quad 2 \cdot 1,6 = 3,2 \quad 4 \cdot 0,8 = 3,2 \quad 8 \cdot 0,4 = 3,2$$

Пошто је производ у свакој колони једнак, величине x и y су обрнуто прпорционалне.

$$k = y \cdot x = 3,2$$

Пример 3:

Провери да ли су величине x и y , задате табелом, обрнуто пропорционалне величине.

x	4	2	$\frac{1}{4}$	0,8	$\frac{1}{8}$
y	1	2	1	5	2

Када наиђемо на први поизвод који је различит од претходних, не морамо даље испитивати.

$$4 \cdot 1 = \boxed{4} \quad 2 \cdot 2 = \boxed{4} \quad \frac{1}{4} \cdot 1 = \boxed{\frac{1}{4}}$$

Величине x и y **нису обрнуто** пропорционалне, јер њихови производи по колонама нису једнаки.

Пример 4:

Попуни табелу и изрази формулом обрнуто пропорционалност величина x и y .

а)

x	6		1		-1	$\frac{4}{3}$
y		2	3	-9		

ОБЈАШЊЕЊЕ:
 Прво одреди коефицијент пропорционалности из колоне у којој су познати x и y

$$k = y \cdot x$$

 Табелу можеш да попуњаваш користећи претходну формулу или

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

$$\begin{aligned} k &= x \cdot y \\ k &= 3 \cdot 1 \\ k &= 3 \\ \boxed{x \cdot y = 3} \\ y &= \frac{3}{x} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} x \cdot y = 3 \\ 6 \cdot y = 3 \\ y = \frac{3}{6} \\ y = \frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 3 \\ x \cdot 2 = 3 \\ x = \frac{3}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 3 \\ x \cdot (-9) = 3 \\ x = \frac{3}{-9} \\ x = -\frac{1}{3} \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 3 \\ -1 \cdot y = 3 \\ y = \frac{3}{-1} \\ y = -3 \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 3 \\ \frac{4}{3} \cdot y = 3 \\ y = 3 : \frac{4}{3} \\ y = 3 \cdot \frac{3}{4} \\ y = \frac{9}{4} \end{array}$$

б)

x	1		2	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	
y		8	2			$\frac{1}{2}$

Једначине можеш да радиш множећи леву и десну страну истим бројем, а можеш и преко непознатог чиниоца.

$$\begin{aligned} k &= x \cdot y \\ k &= 2 \cdot 2 \\ k &= 4 \\ \boxed{x \cdot y = 4} \\ y &= \frac{4}{x} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} x \cdot y = 4 \\ 1 \cdot y = 4 \\ y = \frac{4}{1} \\ y = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 4 \\ x \cdot 8 = 4 \\ x = \frac{4}{8} \\ x = \frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 4 \\ \frac{1}{4} \cdot y = 4 \quad / \cdot 4 \\ y = 16 \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 4 \\ \frac{1}{16} \cdot y = 4 \quad / \cdot 16 \\ y = 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x \cdot y = 4 \\ x \cdot \frac{1}{2} = 4 \quad / \cdot 2 \\ x = 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} x \cdot y = 4 \\ x \cdot \frac{1}{2} = 4 \\ x = 4 : \frac{1}{2} \\ x = 4 \cdot \frac{2}{1} \\ x = 8 \end{array}$$