

ДИРЕКТНА ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ

Пример 1: Једна свеска кошта 80 динара. Попуни табелу као што је започето

број свезака	1	2	3	4	5	6	7
укупна цена	80	160	240	320	400	480	560
$\frac{\text{укупна цена}}{\text{број свезака}}$	$\frac{80}{1} = 80$	$\frac{160}{2} = 80$	$\frac{240}{3} = 80$	$\frac{320}{4} = 80$	$\frac{400}{5} = 80$	$\frac{480}{6} = 80$	$\frac{560}{7} = 80$

Директно пропорционалне величине
<p>За две величине x и y чији је количник увек исти број кажемо да су директно пропорционалне.</p> $\frac{y}{x} = k \quad (x \neq 0, y \neq 0)$
<p>Број k називамо коефицијентом директне пропорционалности.</p>
<p>Зависност величина које су директно пропорционалне може да се запише и формулом</p> $y = k \cdot x \quad (x \neq 0, y \neq 0)$

Пример 2: Величине x и y су директно пропорционалне. Ако је коефицијенат пропорционалности $k = 5$, попуни следећу табелу:

x	0	1	2	3	4	5
y	0	5	10	15	20	25

$$y = k \cdot x$$

$$\boxed{y = 5 \cdot x}$$

$$x = 0 \quad y = 5 \cdot 0 = 0$$

$$x = 1 \quad y = 5 \cdot 1 = 5$$

$$x = 2 \quad y = 5 \cdot 2 = 10$$

$$x = 3 \quad y = 5 \cdot 3 = 15$$

$$x = 4 \quad y = 5 \cdot 4 = 20$$

$$x = 5 \quad y = 5 \cdot 5 = 25$$

Пример 3 : Величине x и y су директно пропорционалне. Одреди коефицијент пропорционалности ако је зависност величина дата табелом:

а)

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

$$k = \frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

x	-3	-2	0	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{2}{5}$	$3\frac{3}{4}$
y	$4\frac{1}{2}$	3	0	$-2\frac{1}{4}$	$-3\frac{3}{5}$	$-5\frac{5}{8}$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

ОБЈАШЊЕЊЕ:

У задатку је наглашено да су величине директно пропорционалне, то значи да је количник величина y и x у свим случајевима исти. Свеједно је коју колону узимамо да би израчунали k .

За вредности y и x узимамо колону која нам је најједноставнија за рачунање.

Пример 4 : Испитај да ли су вредности две величине x и y су дате у табели директно пропорционалне.

А)

x	-2	-1	1	2	3
y	-6	-3	3	6	9

$$\frac{y}{x} = \frac{-6}{-2} = 3$$

$$\frac{y}{x} = \frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{y}{x} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\frac{y}{x} = \frac{-3}{-1} = 3$$

$$\frac{y}{x} = \frac{6}{2} = 3$$

Величине x и y су директно пропорционалне јер је њихов количник у сваком примеру једнак.

Б)

x	-1	4	6	8	10	12
y	-2	2	12	4	5	6

$$\frac{y}{x} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{12}{6} = 2$$

$$\frac{y}{x} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Нема потребе да остале случајеве испитијемо, чим добијемо први различит количник.

Величине x и y нису директно пропорционалне, јер њихови количници нису једнаки.

Пример 5: Попуни табелу и изрази формулом директну пропорционалност величина x и y

а)

x	$-\frac{1}{2}$	5	3	6	7	$7\frac{1}{2}$
y	-1	10	6	12	14	15

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

$$k = \frac{6}{3}$$

$$k = 2$$

$$y = 2 \cdot x$$

$$y = 2 \cdot x$$

$$y = \cancel{2}^1 \cdot \left(-\frac{1}{\cancel{2}^1} \right) = -1$$

$$y = 2 \cdot x$$

$$10 = 2 \cdot x$$

$$x = \frac{10}{2} = 5$$

$$y = 2 \cdot x$$

$$y = 2 \cdot 6 = 12$$

$$14 = 2 \cdot x$$

$$x = \frac{14}{2} = 7$$

$$y = 2 \cdot x$$

$$14 = 2 \cdot x$$

$$x = \frac{14}{2} = 7$$

$$y = 2 \cdot x$$

$$y = \cancel{2}^1 \cdot \frac{15}{\cancel{2}^1} = 15$$

б)

x	0,5	$\frac{2}{3}$	1	4	6	$8\frac{1}{3}$
y	1,5	2	3	12	18	25

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

$$k = \frac{3}{1}$$

$$k = 3$$

$$y = 3 \cdot x$$

$$y = 3 \cdot x$$

$$1,5 = 3 \cdot x$$

$$x = \frac{1,5}{3} = 0,5$$

$$y = 3 \cdot x$$

$$y = \cancel{3}^1 \cdot \frac{2}{\cancel{3}^1} = 2$$

$$y = 3 \cdot x$$

$$y = 3 \cdot 4 = 12$$

$$y = 3 \cdot x$$

$$18 = 3 \cdot x$$

$$x = \frac{18}{3} = 6$$

$$y = 3 \cdot x$$

$$y = \cancel{3}^1 \cdot \frac{25}{\cancel{3}^1} = 25$$

в)

x	2	1,5	3	0	-1	$\frac{1}{4}$
y	8	6	12	0	-4	1

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

$$k = \frac{6}{1,5}$$

$$k = 4$$

$$y = 4 \cdot x$$

$$y = 4 \cdot x$$

$$y = 4 \cdot 2 = 8$$

$$y = 4 \cdot x$$

$$12 = 4 \cdot x$$

$$x = \frac{12}{4} = 3$$

$$y = 4 \cdot x$$

$$y = 4 \cdot 0 = 0$$

$$y = 4 \cdot x$$

$$-4 = 4 \cdot x$$

$$x = \frac{-4}{4} = -1$$

$$y = 4 \cdot x$$

$$y = \cancel{4}^1 \cdot \frac{1}{\cancel{4}^1} = 1$$