

**Прямая и  
обратная  
пропорциональные  
зависимости**





# Цели урока:

- 1. изучить понятия прямой и обратной пропорциональных зависимостей;*
- 2. уметь определять вид зависимости;*
- 3. научиться использовать пропорциональные зависимости при решении задач.*

## Задача 1:

*Станок с числовым программным управлением за 2 ч изготавливает 28 деталей. Сколько он изготовит деталей за 4 ч?*

	<b>Время</b>	<b>Количество</b>	
	2 ч	28 д.	
	4 ч	<b>56 д.</b>	

Время работы станка и число изготовленных деталей называют прямо пропорциональными величинами.

Две величины называют **прямо пропорциональными**, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.

## Задача 2:

*Путь из города А в город В поезд со скоростью 40 км/ч проходит за 12 ч. За какое время поезд пройдет этот же путь со скоростью 80 км/ч?*

	Скорость	Время
↓	40 км/ч	12 ч
	80 км/ч	<b>6 ч</b>

Скорость и время называют обратно пропорциональными величинами.

Две величины называют **обратно пропорциональными**, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая уменьшается (увеличивается) во столько же раз.

# Зависимость

не прямо и не обратно  
пропорциональные  
зависимости

## прямая пропорциональность

Две величины называют **прямо пропорциональными**, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз

Время	Количество
2 ч	28 д.
4 ч	56 д.

↓  
↓

↓

↓

## обратная пропорциональность

Две величины называют **обратно пропорциональными**, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая уменьшается (увеличивается) во столько же раз

Скорость	Время
40 км/ч	12 ч
80 км/ч	6 ч

↓  
↓

↑

↑

1. Установите вид зависимости – является ли она прямо или обратно пропорциональной?

а)

<b>x</b>	1	2	3	4	5	6
<b>y</b>	3	6	9	12	15	18

*прямо пропорциональная  
зависимость*

б)

<b>x</b>	1	2	3	4	6	9	18
<b>y</b>	18	9	6	4,5	3	2	1

*обратно пропорциональная  
зависимость*

2. Установите вид зависимости – является ли она прямо или обратно пропорциональной. Заполните пустые клетки.

а)

<b>x</b>	1	2	3	4	5	6
<b>y</b>	2,8	5,6	8,4	11,2	14	16,8

*прямо пропорциональная  
зависимость*

б)

<b>x</b>	0,5	1	1,5	2	2,5	3
<b>y</b>	60	30	20	15	12	10

*обратно пропорциональная  
зависимость*



3. Из данных величин выберете те, которые являются прямой или обратной пропорциональностью:

а) *длина стороны квадрата и периметр;*

Длина	Периметр	
2	8	↓
4	16	

*прямо пропорциональная зависимость*

б) *длина стороны квадрата и его площадь;*

Длина	Площадь	
2	4	↓
4	16	

*не прямо и не обратно пропорциональная зависимость*

в) *скорость автомобиля и время, которое он затратит на определенный путь;*

Скорость	Время	
10	6	↑
40	1,5	

*обратно пропорциональная зависимость*

### Задача 3:

За 3,2 кг товара заплатили 115,2 р. Сколько следует заплатить за 1,5 кг этого товара?

Количество товара	Стоимость товара
↓ 3,2 кг	115,2 р. ↓
↓ 1,5 кг	х р. ↓

Пусть  $x$  р. – стоимость товара.

$$\frac{3,2}{1,5} = \frac{115,2}{x}$$

$$x = \frac{1,5 \cdot 115,2}{3,2}$$

$$x = 54$$

Ответ: 54 р.

#### Задача 4:

Два прямоугольника имеют одинаковую площадь. Длина первого прямоугольника 3,6 м, а ширина 2,4 м. Длина второго прямоугольника 4,8 м. Найдите ширину второго прямоугольника.

Длина	Ширина
3,6 м	2,4 м
4,8 м	$x$ м



Пусть  $x$  м – ширина второго прямоугольника.

$$\frac{3,6}{4,8} = \frac{x}{2,4}$$
$$x = \frac{3,6 \cdot 2,4}{4,8}$$
$$x = 1,8$$

Ответ: 1,8 м



*Стальной шарик объемом  $6 \text{ см}^3$  имеет массу  $46,8 \text{ г}$ . Какова масса шарика из той же стали, если его объем  $2,5 \text{ см}^3$ ?*

	<b>Объём</b>	<b>Масса</b>	
	$6 \text{ см}^3$	$46,8 \text{ г}$	
	$2,5 \text{ см}^3$	$x \text{ г}$	

*Пусть  $x \text{ г}$  – масса стального шарика.*

*Ответ:  $19,5 \text{ г}$*