Прямо пропорциональные величины

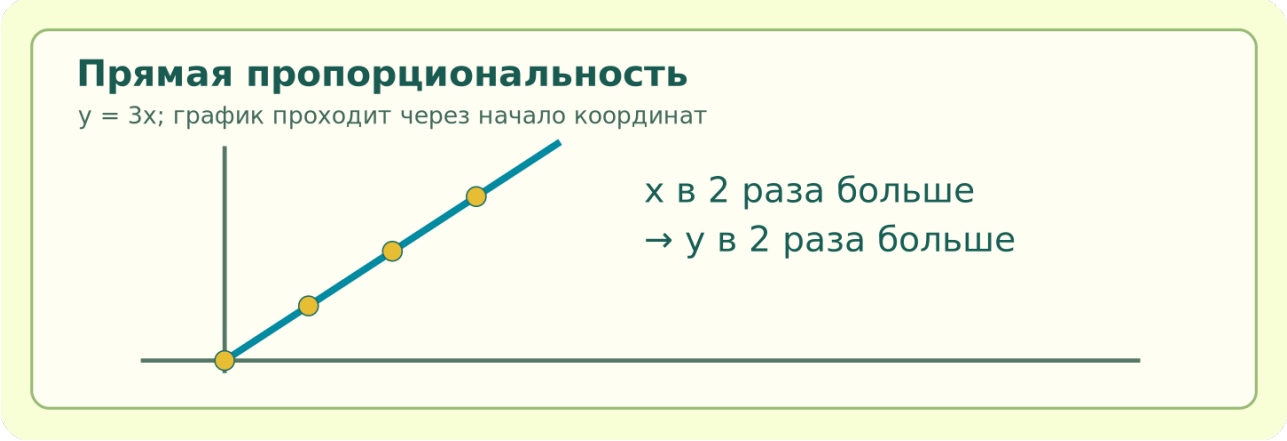
6 класс · Отношения и пропорции · Конспект урока

Основная идея

Две величины прямо пропорциональны, если y = kx при постоянном k. Тогда при увеличении x в n раз y увеличивается в n раз.

Почему это верно?

При постоянной цене одного предмета стоимость растёт пропорционально количеству. Но зависимость с постоянной платой за доставку y = 30x + 100 уже не является прямой пропорциональностью.



Наглядная схема — вспомогательная модель, не замена доказательства.

Порядок решения

1. Выясните, сохраняется ли отношение y/x для всех ненулевых x.
2. Найдите коэффициент k = y/x по известным данным.
3. Составьте формулу y = kx.
4. Вычислите неизвестное значение и проверьте единицы измерения.

Разобранные примеры

Пример 1. 3 тетради стоят 90 ₽. Сколько стоят 7?

Цена одной тетради: 90/3 = 30 ₽.

За 7 тетрадей: 7 × 30.

Ответ: 210 ₽.

Пример 2. Известно y = 4x. Чему равно y при x = 2,5?

Подставим x = 2,5.

y = 4 × 2,5.

Ответ: 10.

Пример 3. Автомобиль едет 60 км/ч. Найдите путь за 2,5 ч.

При постоянной скорости s = vt.

s = 60 × 2,5.

Ответ: 150 км.

Пример 4. Пропорциональны ли x и y: (2;6), (4;12), (6;18)?

Вычислим отношения 6/2, 12/4, 18/6.

Все равны 3.

Ответ: да, y = 3x.

Пример 5. Почему y = 2x + 5 не прямая пропорциональность?

При x=0 получаем y=5.

Прямая пропорциональность должна проходить через начало координат.

Ответ: есть свободный член 5.

Обратите внимание

График прямой пропорциональности — прямая через начало координат; график y = kx + b при b ≠ 0 не подходит.

Продолжение

Для закрепления используйте отдельный лист домашней работы. Ответы и подробные решения размещены в версии для преподавателя.