

6 класс

Прямая и обратная пропорциональные зависимости



Найдите неизвестный член пропорции

$$\boxed{?} : 13 = 36 : 12$$

$$100 : 25 = \boxed{?} : 6$$

$$5 \boxed{?} = 10 : 6$$

$$10 : 15 = 16 \boxed{?}$$

$$\boxed{?} : 6 = 7 : 2$$

$$\frac{12}{\boxed{?}} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{18}{30} = \frac{\boxed{?}}{5}$$

$$\frac{\boxed{?}}{26} = \frac{4}{8}$$

*Какие числа надо вставить,
чтобы получить верную
пропорцию:*

а) $\square : \square = 24 : 6;$

б) $\square : \square = \square : 5.$

***Составьте верную
пропорцию из чисел***

10, 12, 6 и 5.

Составить пропорции для решения задач:

- а) Велосипедист за 3ч проезжает 75км. За сколько времени проедет велосипедист 125км с той же скоростью?**
- б) 8 одинаковых труб заполняют бассейн за 25 минут. За сколько минут заполнят бассейн 10 таких труб?**
- в) Бригада из 8 рабочих выполняет задание за 15 дней. Сколько рабочих сможет выполнить это задание за 10 дней, работая с той же производительностью?**
- г) Из 5,6 кг помидоров получают 2 л томатного соуса. Сколько литров соуса можно получить из 54 кг помидоров?**

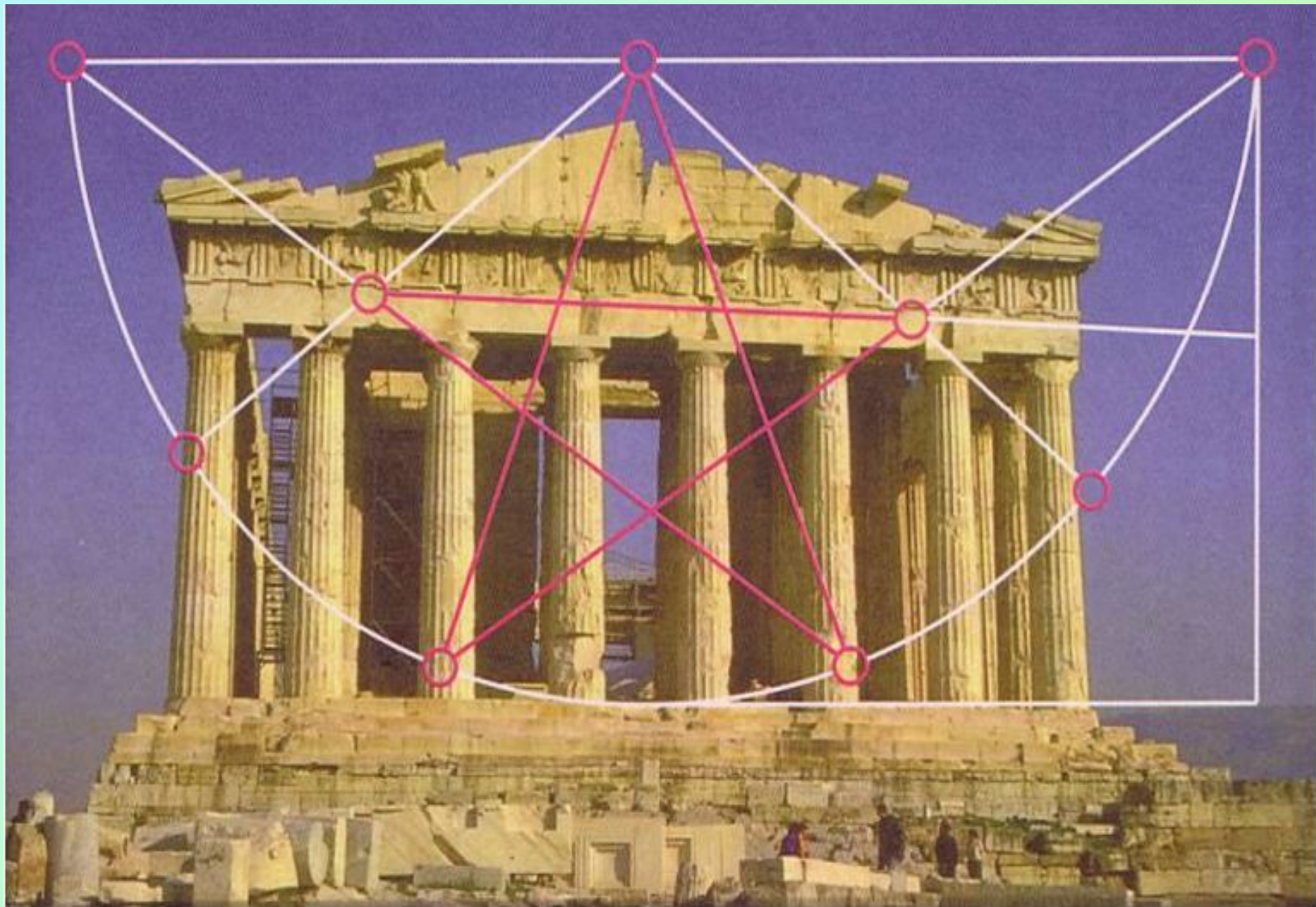
Ответы:

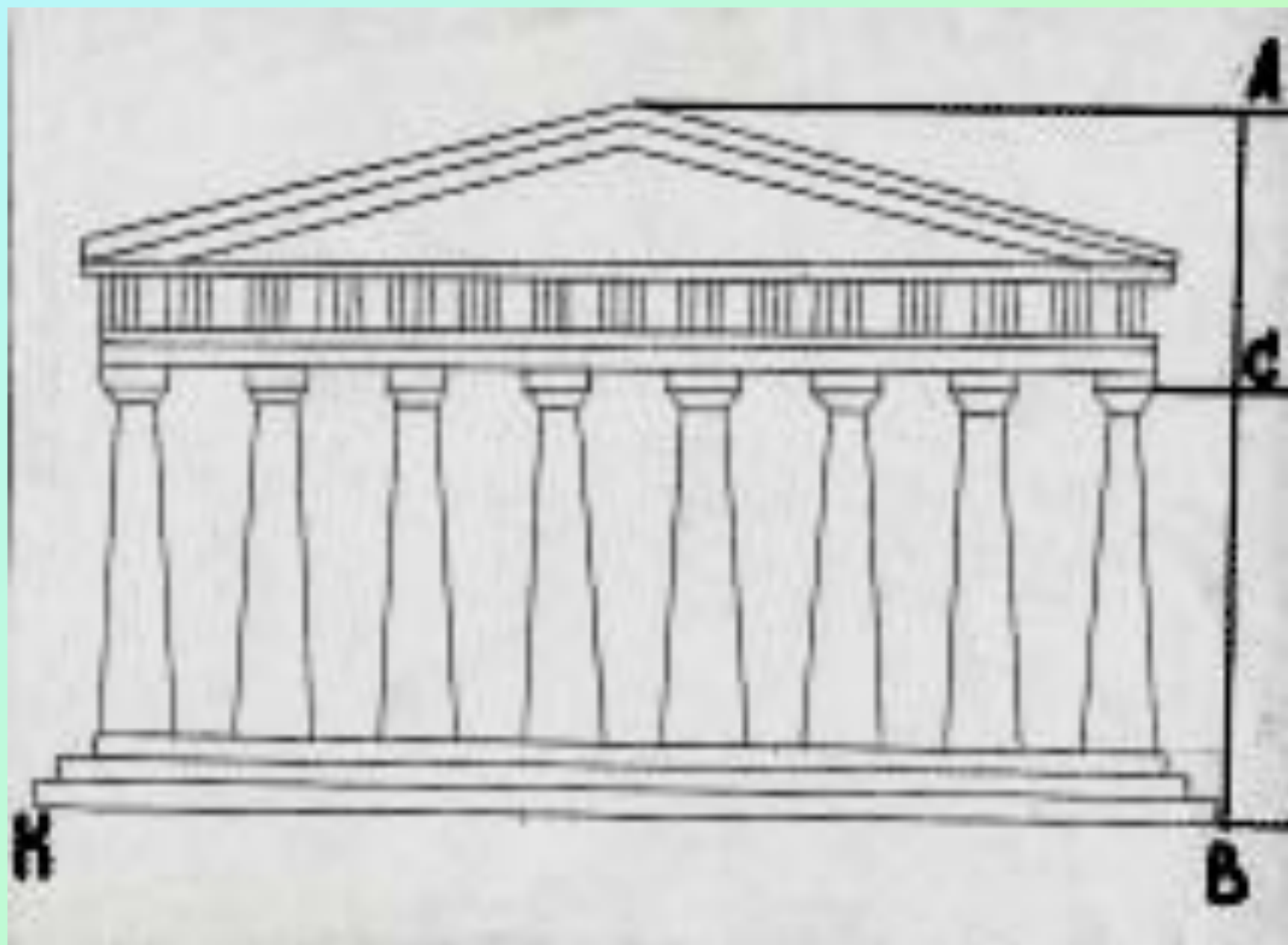
a) $3:x=75:125$

в) $8 : x=10 : 15$

б) $8 : 10 = X : 25$

г) $5,6 : 54 = 2 : X$





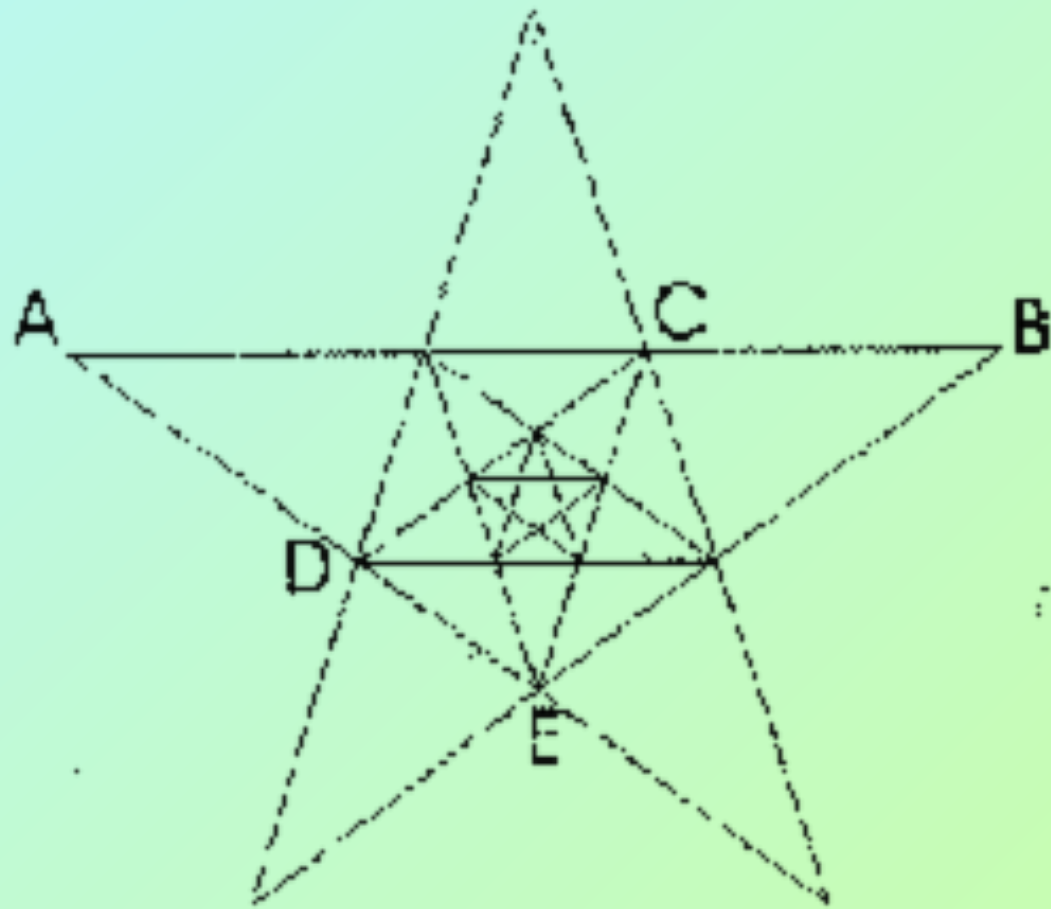


Рис. 4



С давних времён
размеры книг
находились в
отношении золотого
сечения (примерно
 $5:8$). Найдите длину
книги, если её ширина
равна 13 см.



Краткое решение задачи:

размеры

части

Ширина

13 см

5

Длина

x см

8

Золотое сечение в математике

Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей

части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему $a : b = b : c$ или $c : b = b : a$.

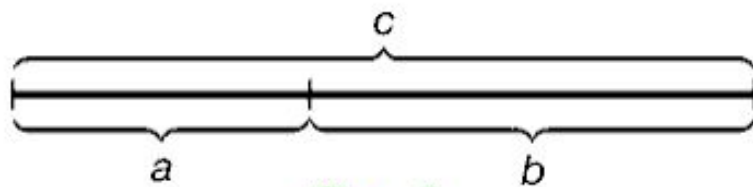


Рис. 1.

Геометрическое изображение золотой пропорции



Решите задачу

- *Для отопления здания школы заготовлено угля на 180 дней при норме расхода 0,6 т угля в день. На сколько дней хватит этого запаса, если его расходовать ежедневно по 0,5 т?*

Решение.

Краткая запись:

	Масса (т) за 1 день	Количество дней
По норме	 0,6	 180
Составим пропорцию:	0,5	x

$$\frac{0,6}{0,5} = \frac{x}{180} \quad x = \frac{0,6 \cdot 180}{0,5} \quad x = 216$$

Ответ: 216 дней.

Решите

уравнение:

$$2\frac{2}{3} : 0,24 = 1\frac{7}{9} : (x + 0,06);$$

$$x + 0,06 = \frac{6}{25} \cdot \frac{16}{9} \cdot \frac{3}{8};$$

$$x + 0,06 = \frac{4}{25};$$

$$x = 0,16 - 0,06;$$

$$x = 0,1.$$

Ответ: 0,1.



Самостоятельная работа

Решите задачи, составляя пропорции.

•**№1.** На путь от одного поселка до другого со скоростью 12,5 км/ч велосипедист затратил 0,7 ч. С какой скоростью он должен был ехать, чтобы преодолеть этот путь за 0,5 ч?

•**№2.** Из 5 кг свежих слив получается 1,5 кг чернослив. Сколько чернослива получится их 17,5 кг свежих слив?

•**№3.** Автомобиль проехал 500 км, истратив 35л бензина. Сколько литров бензина потребуется, чтобы проехать 420 км?

•**№4.** За 2 ч поймали 12 карасей. Сколько карасей поймают за 3 ч?

•**№5** Шесть маляров могут выполнить некоторую работу за 18 дней. Сколько еще маляров надо пригласить, чтобы работа была выполнена за 12 дней?



Решения задач из самостоятельной работы

Решение: №1

Краткая запись:

Скорость (км/ч)	Время (ч)
--------------------	-----------

↑ 12,5	↓ 0,7
x	↓ 0,5

$$\frac{x}{12,5} = \frac{0,7}{0,5};$$

$$x = \frac{12,5 \cdot 0,7}{0,5};$$

$$x = 17,5$$

Ответ: 17,5 км/ч

Решение: №2

Краткая запись:

Сливы (кг)	Чернослив в (кг)
---------------	---------------------

↓ 5	↓ 1,5
↓ 17,5	x

$$\frac{5}{17,5} = \frac{1,5}{x};$$

$$x = \frac{17,5 \cdot 1,5}{5};$$

$$x = 5,25 \text{ кг}$$

Ответ: 5,25 кг



Решения задач из самостоятельной работы

Решение: №3

Краткая запись:

Расстояние (км)	Бензин (л)
500	35
↓ 420	↓ x

$$\frac{500}{420} = \frac{35}{x}$$

$$x = \frac{420 \cdot 35}{500}$$

$$x = 29,4$$

Ответ: 29,4 л.

Решение: №5

Краткая запись:

Количество маляров	Время (дни)
6	18
↑ x	↓ 12

$$\frac{x}{6} = \frac{18}{12} \quad x = \frac{6 \cdot 18}{12}$$

$x = 9$ маляров выполнят работу за 12 дней.

1) $9 - 6 = 3$ маляра нужно ещё пригласить.

Ответ: 3 маляра.

Дополнительная задача:

№6. Горнорудному предприятию требуется закупить на определённую сумму денег 5 новых машин по цене 12 тыс. руб. за одну. Сколько таких машин сможет купить предприятие, если цена за одну машину станет 15 тыс. рублей?

Решение: №1

Краткая запись:

Количество
машин (шт)

↑
Цена (тыс.руб.)
↓

↑ 5
x

↓ 12
15

$$\frac{x}{5} = \frac{12}{15}; \quad x = \frac{5 \cdot 12}{15}; \quad x = 4 \quad \text{машин.}$$

Ответ: 4 машины.

Рефлексия

Оцените свою
работу на уроке

Удовлетворены ли
вы результатом
своей работы?



Да



Нет



Не знаю



Домашнее задание

№ 818

№ 812

№ 816

Спасибо за урок!