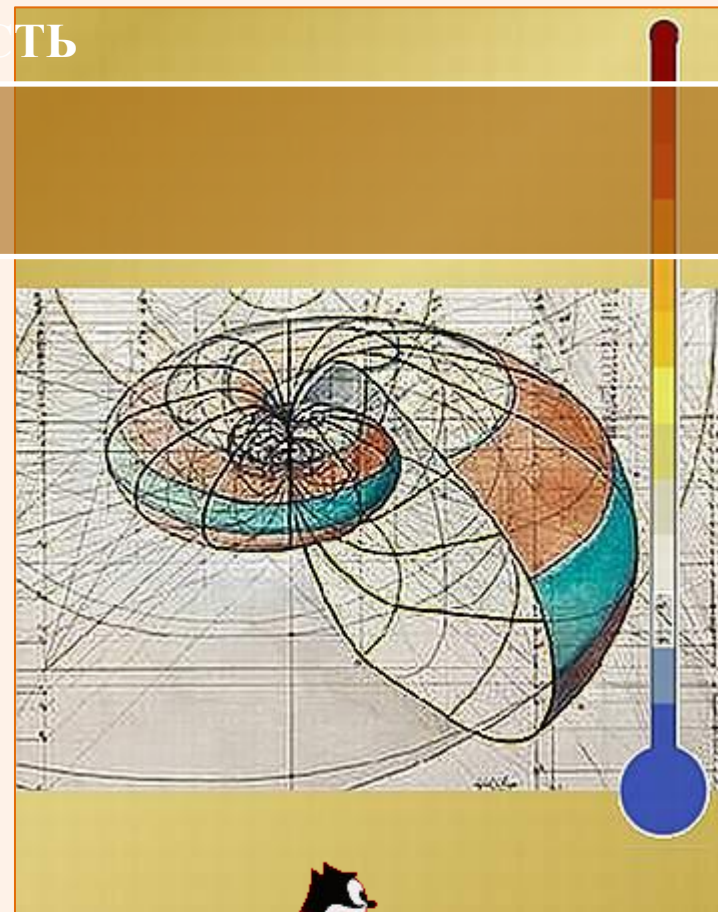


ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ.



Домашнее задание

У: с.64 – читать; ВИЗ; №199(а, б), 200(2), 202, 207.

Пропорциональное деление с древних времён использовалось для распределения денег — когда надо было делить завещанный капитал между наследниками, когда вставал вопрос о дележе заработка и т. д. Но и сейчас пропорциональное деление используется в самых разных ситуациях; с некоторыми из них мы познакомимся, решая задачи на пропорциональное деление.

Мы вновь наблюдаем, как абстрактные математические понятия — в данном случае прямая и обратная пропорциональность — помогают отвечать на серьезные практические вопросы.



Что сделано дома

УЧЕБНИК

№ 184

?

а) не хватит

УЧЕБНИК

№ 194

?

Через 2,1 часа

УЧЕБНИК

№ 196

?

б) 6 км

Математическая разминка

1. Составьте пропорции из данных отношений: 4 к 7; 5 к 3; 16 к 28; 15 к 10; 12 к 21; 3 к 2.
2. Составьте из чисел 12; 16; 18 и 24 верную пропорцию.
3. Проверьте двумя способами, верна ли пропорция:
 $6 : 8 = 9 : 12$; $20 : 8 = 15 : 6$.
4. У стола квадратной формы отпилили 1 угол. Сколько углов осталось?
5. У девочки столько сестер, сколько братьев. А ее брат сказал, что у него 3 сестры. Сколько детей в семье?





Задача

Три фирмы вложили в некоторый проект соответственно 6, 4 и 2 млн р. и получили 24 млн р. прибыли. Как они должны разделить эту прибыль?

Обычно считается, что распределение прибыли должно соответствовать долям средств, внесённых в проект его участниками. Деньги, вложенные первой и второй фирмами, относятся как 6 к 4, а второй и третьей — как 4 к 2. В таких случаях вместо двух отношений $6:4$ и $4:2$ пишут одно «длинное» отношение $6:4:2$ и говорят: «как шесть к четырём, к двум». Именно в таком отношении $6:4:2$ должна быть распределена полученная прибыль.

Система распределения прибыли, описанная в этой задаче, называется *пропорциональной*. Слово «пропорциональный» происходит от латинского *pro-portione*, означающего «соответственно порциям», «согласно долям», «по количеству». Можно сказать, что прибыль разделили пропорционально суммам, вложенным в проект.



Задача

Участок земли разделили между четырьмя фермерами пропорционально количеству членов их семей. В семье первого фермера 4 человека, в семье второго — 6 человек, третьего — 7 человек и в семье четвертого фермера — 3 человека. Какой процент площади участка получил каждый фермер?

Площадь всего участка составляет 100%, и эти 100% нужно разделить пропорционально числам 4, 6, 7 и 3, т. е. в отношении $4 : 6 : 7 : 3$. Это тоже задача на части. Всего мы имеем 20 частей, поэтому на каждую часть приходится 5%. Значит, фермеры получили соответственно 20%, 30%, 35% и 15% площади участка.

УЧЕБНИК

№ 198

6:1:3

а

Упростите отношение, сократив его:

а) $18 : 3 : 9$; б) $10 : 15 : 15$;

2:3:3

б

УЧЕБНИК

№ 200

1) Распределите 70 билетов между тремя классами пропорционально числам 2, 3 и 5.

14:21:35

?

УЧЕБНИК

№ 201

Осенью учащиеся трёх классов работали в теплицах: 5 класс — 28 ч, 6 класс — 42 ч, 7 класс — 56 ч. Тепличное хозяйство оплатило их работу в размере 54 000 р. Как разделить эту сумму между тремя классами?

12000 р.; 18000 р.; 24000 р.

?

Три цветовода решили выращивать цветы на продажу. В дело они вложили соответственно 2 тыс., 1,3 тыс. и 1,7 тыс. р. Какой процент прибыли получит каждый из них?

?

40%; 26%; 34%.



1) В выставке собак участвовали собаки больших, средних и мелких пород, число которых находилось в отношении $4 : 8 : 3$. Сколько всего собак на выставке, если:

- а) собак мелких пород всего 6;
- б) собак больших и средних пород вместе 36;
- в) собак средних пород на 20 больше, чем мелких?

**30 собак****а****45 собак****б****60 собак****в**

Всего имеется 350 г семян. Их надо насыпать в три пакета так, чтобы масса семян в первом пакете составила 50% массы семян во втором, а масса семян во втором пакете составила 50% массы семян в третьем. Сколько семян будет в каждом пакете?

50 г, 100 г, 200 г

?



Фермер купил три газонокосилки, заплатив за них 32 000 р. За каждую из них он дал продавцу одно и то же количество купюр, причём за первую газонокосилку он заплатил купюрами достоинством в 1000 р., за вторую — в 500 р., за третью — в 100 р. Сколько стоит каждая газонокосилка?



10000 р., 10000 р., 2000 р.

?

58. В таблице представлен рекомендуемый для некоторых комнатных растений состав земельной смеси, в которую входят дерновая земля, листовая земля и песок. Заполните таблицу.

Растение	Отношение	Всего смеси, кг	Дерновая земля, кг	Листовая земля, кг	Песок, кг
Юкка	3 : 2 : 2	14	6	4	4 ?
Розмарин лекарственный	2 : 1 : 1	12	6	3	3 ?
Азистария прекрасная	1 : 2 : 0,5	3,5	1	2	0,5 ?
Дикий коротколистный	2:1:2	20	8	4	8 ?
Крестовник крупнолистный	6 : 2 : 1	18	12	4	2 ?

60. Фирмы A , B , C владеют всеми акциями некоторой компании. Акции распределены между ними в отношении $2 : 3 : 5$ соответственно. Заполните таблицу.

Фирма	Часть всех акций	% всех акций
A	2	20 <input data-bbox="1787 725 1889 786" type="text" value="?"/>
B	3	30 <input data-bbox="1787 911 1889 972" type="text" value="?"/>
C	5	50 <input data-bbox="1787 1096 1889 1158" type="text" value="?"/>

Вопросы и задания

1. Объясните, как образовано «длинное» отношение $6:4:2$ в задаче 1.
2. Тест включает 30 задач: 6 задач по арифметике, 15 – по алгебре, остальные - по геометрии. В каком отношении в тесте находятся: арифметические, алгебраические и геометрические задачи?
3. Объясните происхождение и смысл слова «пропорциональный».
4. Сколько процентов выплаченной за работу суммы получил каждый из трёх участников, если она была распределена между ними в отношении $5 : 3 : 2$ (фрагмент 2)?

Пропорциональное деление в жизни



Парламент - высший представительный и законодательный орган в государстве

Необходимость разделить заданную величину или число в данном отношении часто возникает в практической жизни человека – при приготовлении различных смесей, растворов, блюд по кулинарным рецептам, при распределении прибыли или мест в парламенте и так далее.

Приведите примеры ваших наблюдений

