

ГЛАВА IV. ПРОПОРЦИИ

4.6. Масштаб

Масштаб

Что такое масштаб?

С древних времён путешественникам помогают планы и карты, на которых в уменьшенном виде изображены части земной поверхности.

Планы и карты **должны давать представление о настоящих размерах** изображённых на них объектов.

Для этого
на плане
и карте
обязательно
указывают её
масштаб.



Масштабом
называется **отношение**
длины любого отрезка
на плане или карте
к длине
соответствующего отрезка
в действительности.

По установившейся традиции масштаб принято записывать в виде **не любого отношения**, а лишь такого, **один из членов которого равен единице**:

$$1 : 100$$

$$1 : 5000$$

$$2 : 1$$

$$1000 : 1$$

Запись масштаба



Государств

Масштаб 1:20 000 000

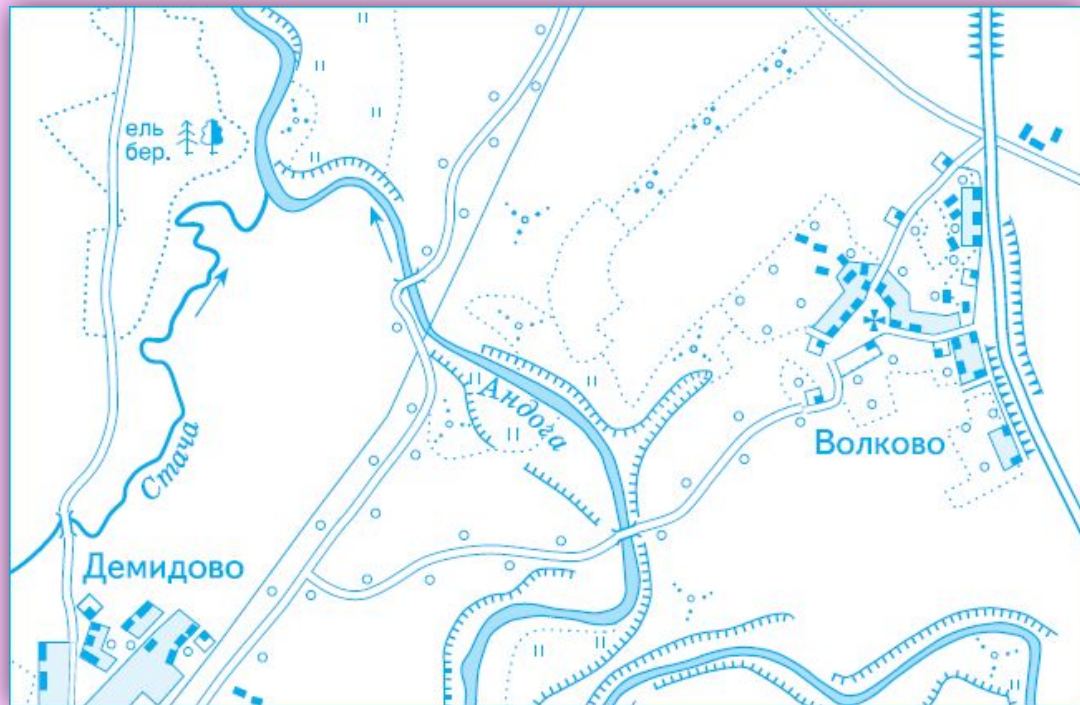
Если масштаб меньше единицы,
то расстояния на плане, карте или чертеже
меньше соответствующих
реальных расстояний,
а **если масштаб больше единицы,**
то больше.

ПРИМЕР

При масштабе чертежа **1 : 10**
расстояние на чертеже **меньше в 10 раз,**
чем в действительности,
а при масштабе **10 : 1** – **больше в 10 раз,**
чем в действительности.

Масштаб

Примеры работы с масштабом



Иногда
вместо указания
масштаба
говорят фразу
вроде:
«В **1 см** – **2 км**».

Пример

Масштаб карты **1 : 200 000**, это означает,
что **1 см на карте** соответствует
200 000 см (или же 2 км) на местности.

Масштаб

Свойства масштаба



Здесь приведены две карты
одной и той же местности.

Левую из них принято называть
более мелкомасштабной,
а правую – более крупномасштабной.

Масштаб

Свойства масштаба



Чем мелкомасштабнее карта,
тем изображения объектов на ней
более мелкие (т.е. меньше по размеру).

Сравните, например, размеры **озера Пирос** на приведённых картах – на левой размеры озера мельче, а на правой – крупнее.

Можно сказать и так:
из двух карт
более мелкомасштабной
является та,
масштаб которой меньше.

Пример

Если сравниваются карты с масштабами
1 : 500 000 и **1 : 200 000**,
то первая из них более мелкомасштабная, так как

$$\frac{1}{500\,000} < \frac{1}{200\,000}$$

Ответьте на следующие вопросы:

Что такое масштаб? Зачем он нужен? Как обозначается?

Шестиклассница Василиса нарисовала план своей комнаты в тетради. Большая сторона комнаты в тетради получилась равной 10 см, а в реальности она равна 4 м. Какой масштаб следует указать Василисе на плане?

Шестиклассник Иван имеет две карты России с масштабами $1 : 50\,000\,000$ и $1 : 25\,000\,000$.

Какая из карт является более крупномасштабной, а какая более мелкомасштабной?

Масштаб карты равен $1 : 60\,000$. Расстояние между центрами двух городов на карте равно 10 см. Каково расстояние между городами в реальности?

Масштаб карты равен $1 : 500\,000$. Расстояние между центрами двух городов в реальности равно 150 км. Каково расстояние между городами на карте?