Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №10»

Основные правила нанесения размеров. Применение и обозначение масштаба.

7 класс

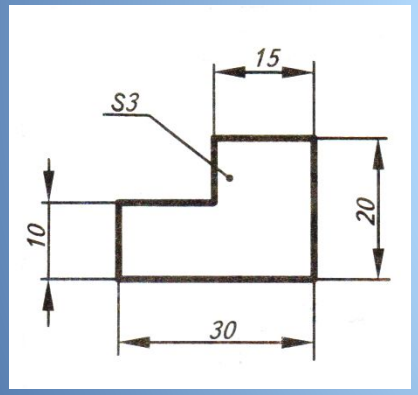
Выполнила: И.А. Марченко,
учитель черчения,
высшая категория

Г. Таштагол,2019

Для определения величины изделия или какой-либо его части по чертежу на нём наносят

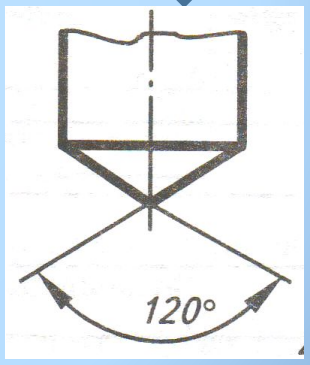
Размеры

Линейные



длина, ширина, толщина, высота, диаметр или радиус измеряемой детали

Угловые

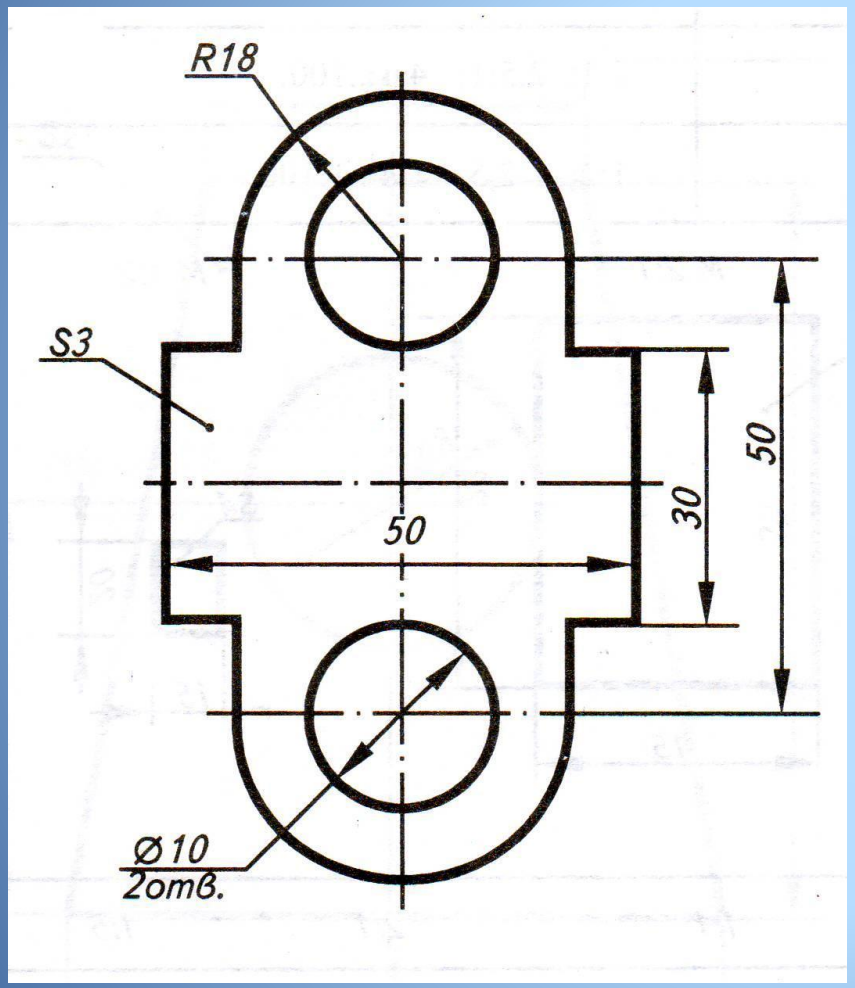


Величина угла измеряемой детали

Линейные размеры на чертежах указывают в миллиметрах, но обозначение единицы измерения не наносят

Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения.

Классификация размеров по назначению



Размеры элементов
величины отверстий, пазов, выступов и выемок

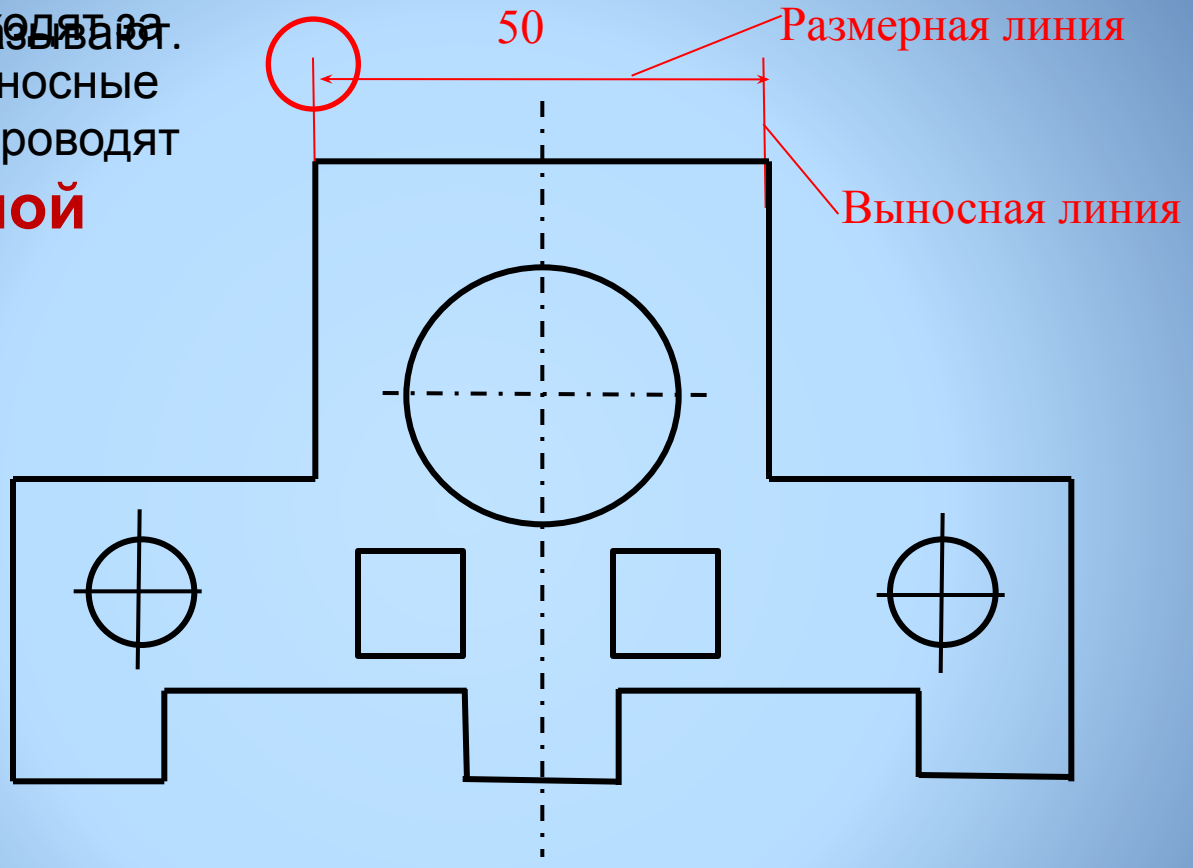
Координирующие размеры
размеры, показывающие расположение элементов относительно контура детали и друг друга

Габаритные размеры
наибольшие размеры детали по длине, ширине и высоте

1. Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями.

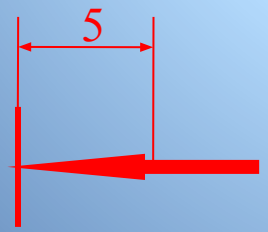
Для этого сначала проводят **выносные линии** перпендикулярно отрезку, размер которого указывают.

Выносные линии выходят за концы на 1…5мм. Выносные и размерные линии проводят **тонкой сплошной** линией.



2. Затем на расстоянии **не менее 10 мм** от контура детали проводят параллельную ему размерную линию.

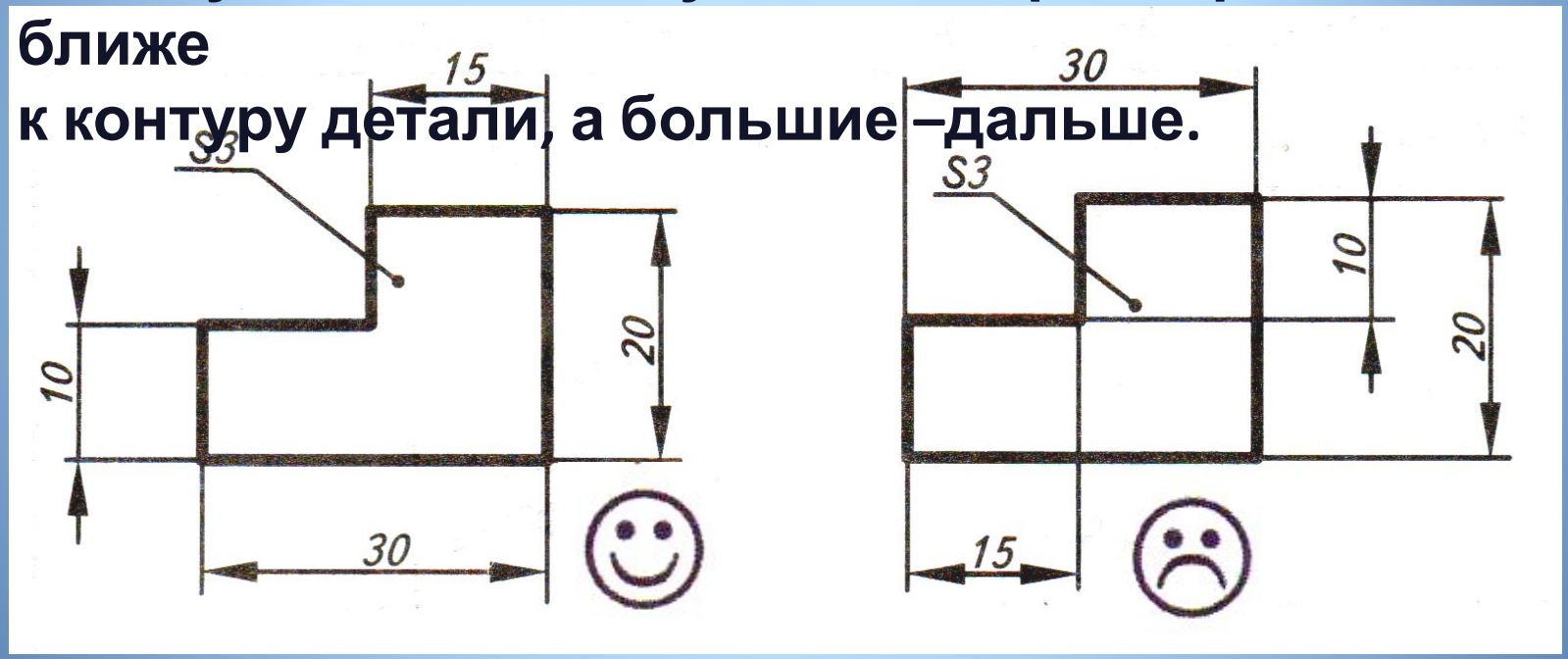
3. Размерная линия ограничивается с двух сторон стрелками.



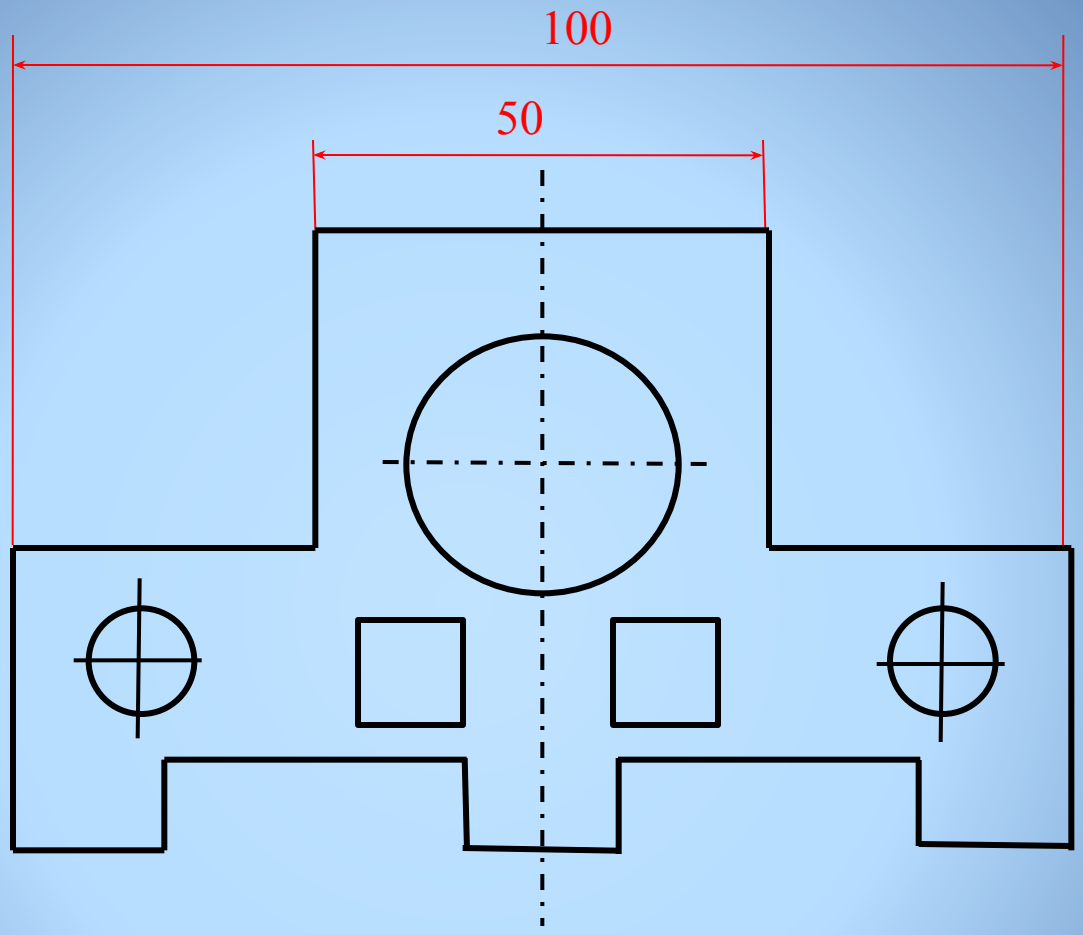
4. Над размерной линией, ближе к середине, наносят **размерное число**.

Нанесение линейных размеров

Пересечение выносных и размерных линий на чертеже
недопустимо, поэтому меньшие размеры наносят ближе
к контуру детали, а большие –дальше.



Целесообразность нанесения размеров

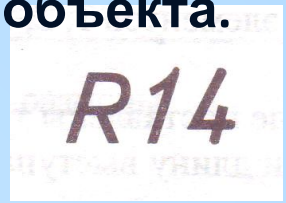


Если на чертеже несколько размерных линий, параллельных друг другу, то ближе к изображению наносят меньший размер.

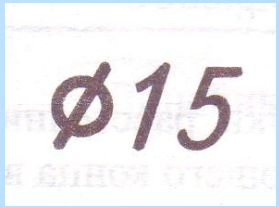
Знаки на чертеже

Количество размеров на чертеже должно быть минимальным,
но достаточным для изготовления объекта.

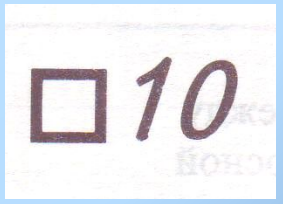
Нанесение размеров с использованием знаков



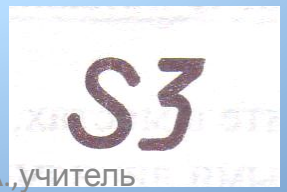
РАДИУС



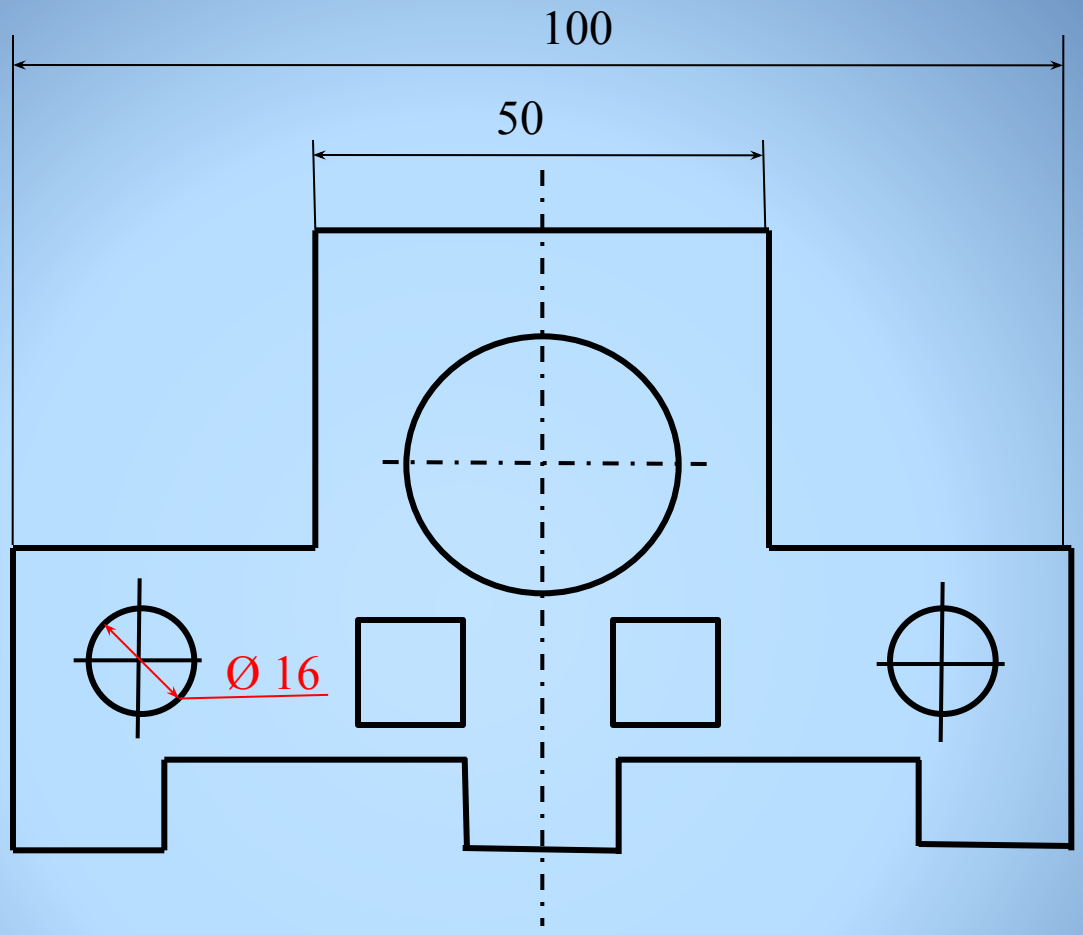
ДИАМЕТР



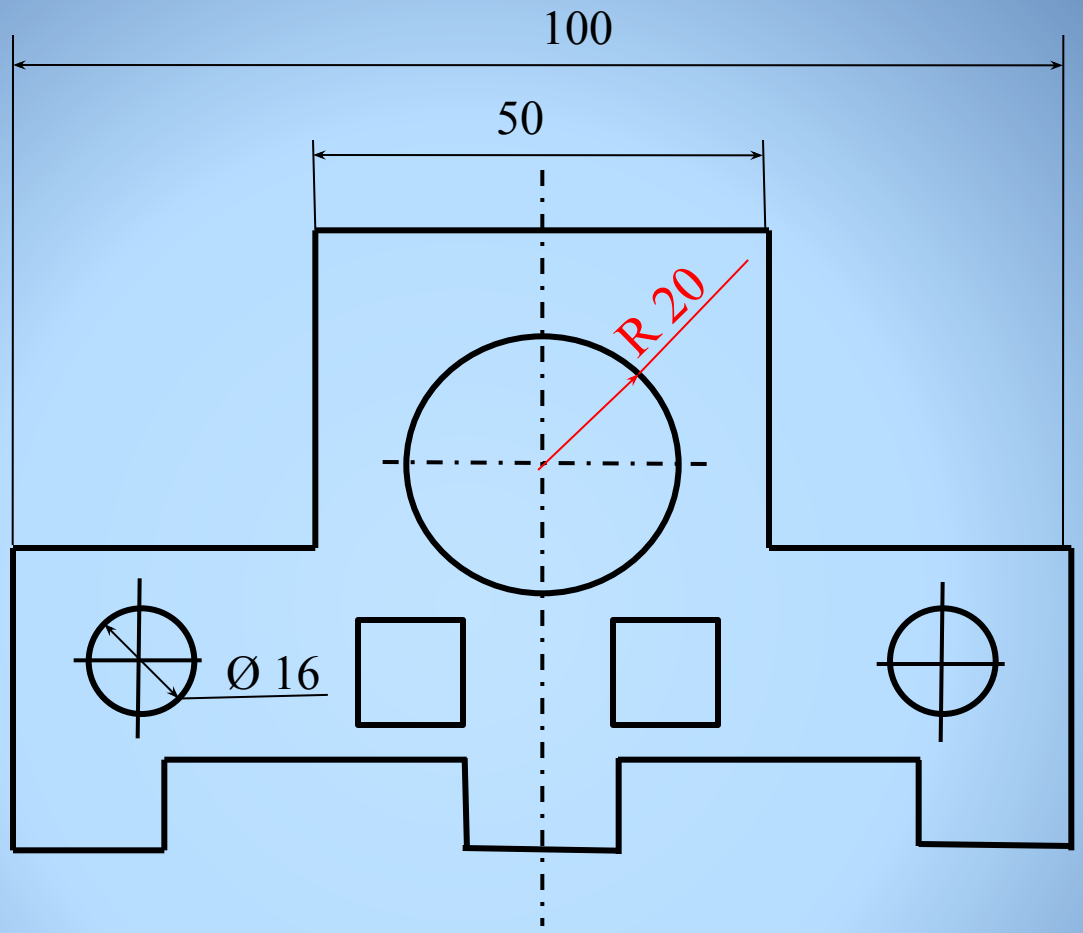
КВАДРАТ



ТОЛЩИНА

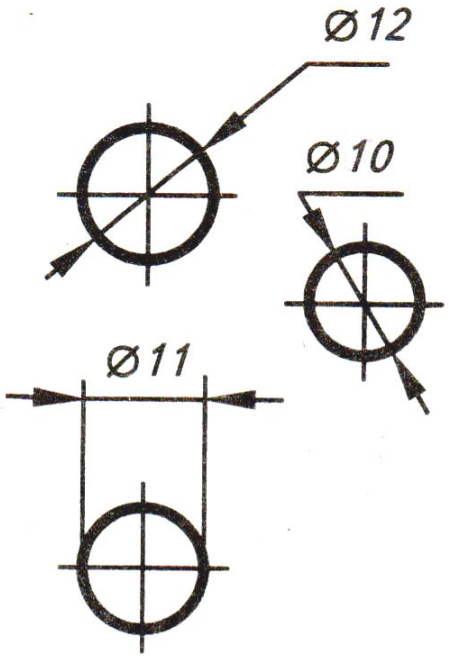


Для обозначения диаметра перед размерным числом наносят специальный знак Ø.

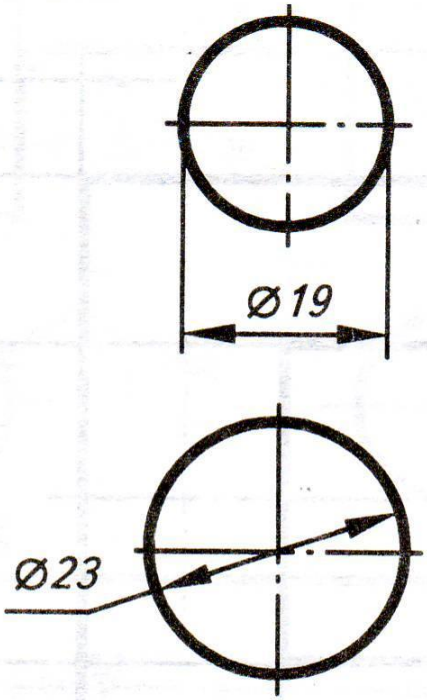


Для обозначения радиуса перед размерным числом пишут R.

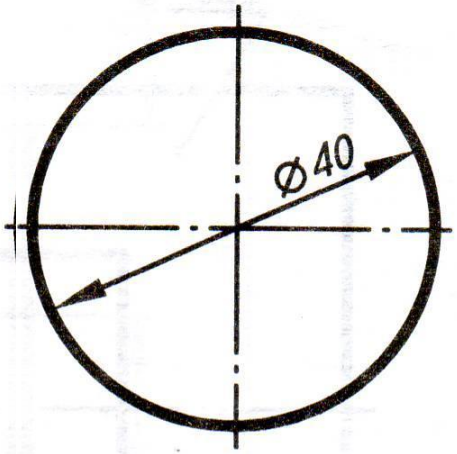
Нанесение размеров окружностей



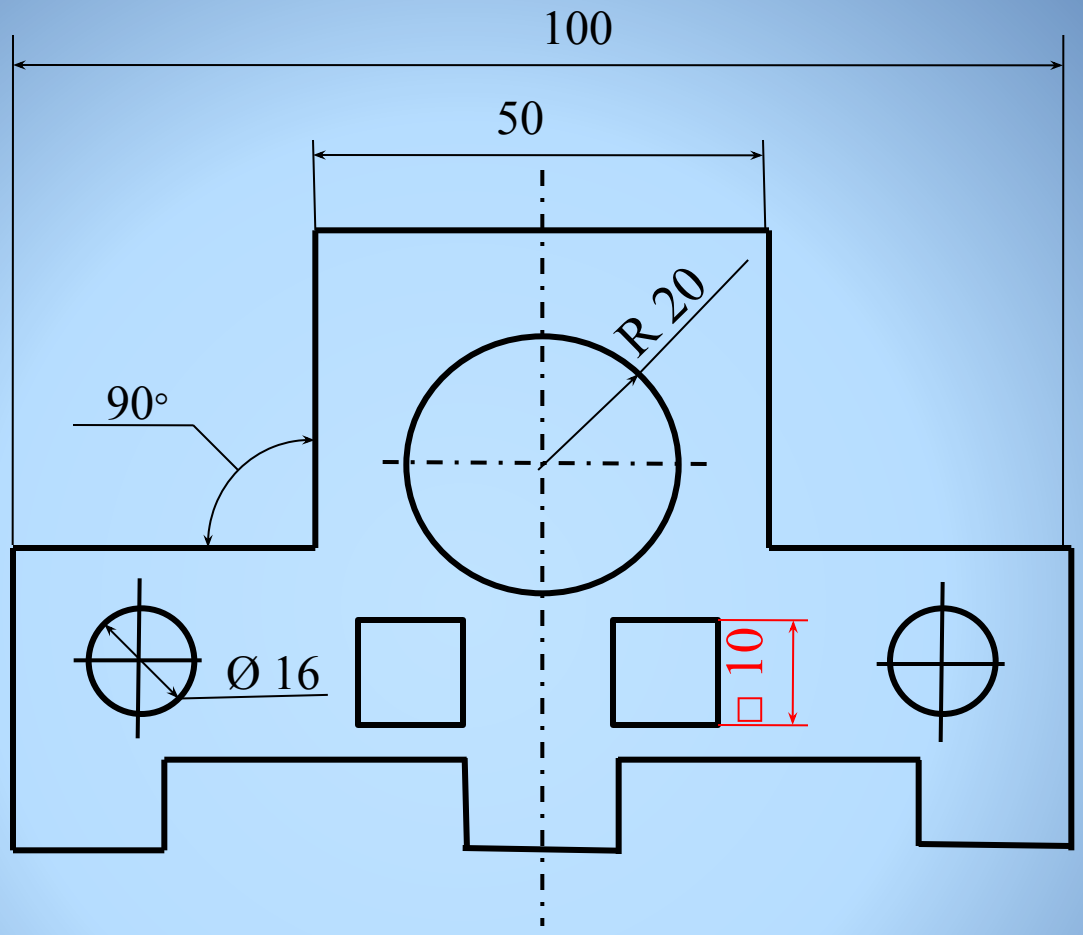
Если диаметр меньше 12 мм, то размерные числа и стрелки располагают снаружи окружности.



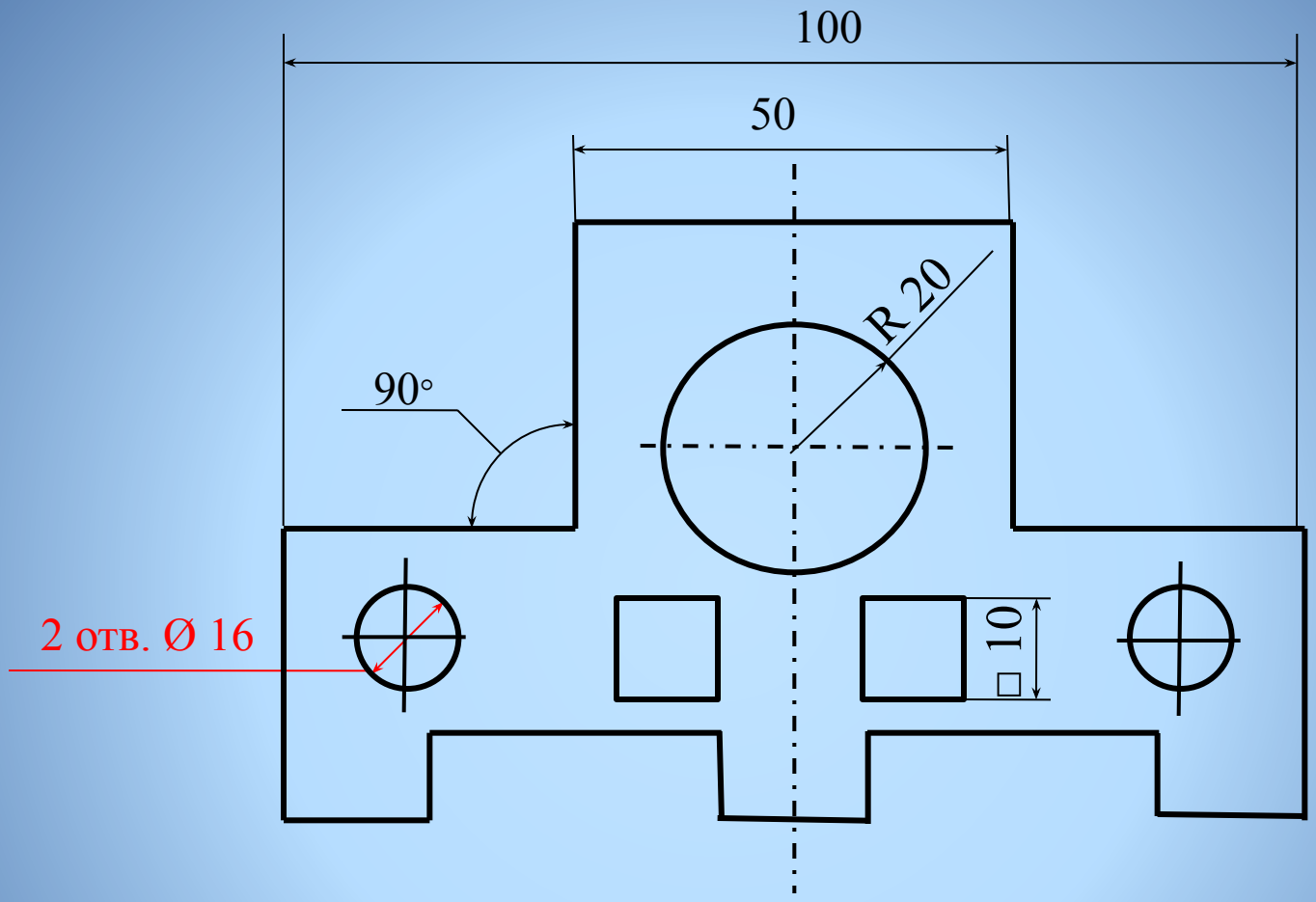
Если диаметр больше 20 мм и меньше 40 мм, то стрелки располагают внутри элемента, размерные числа — снаружи.



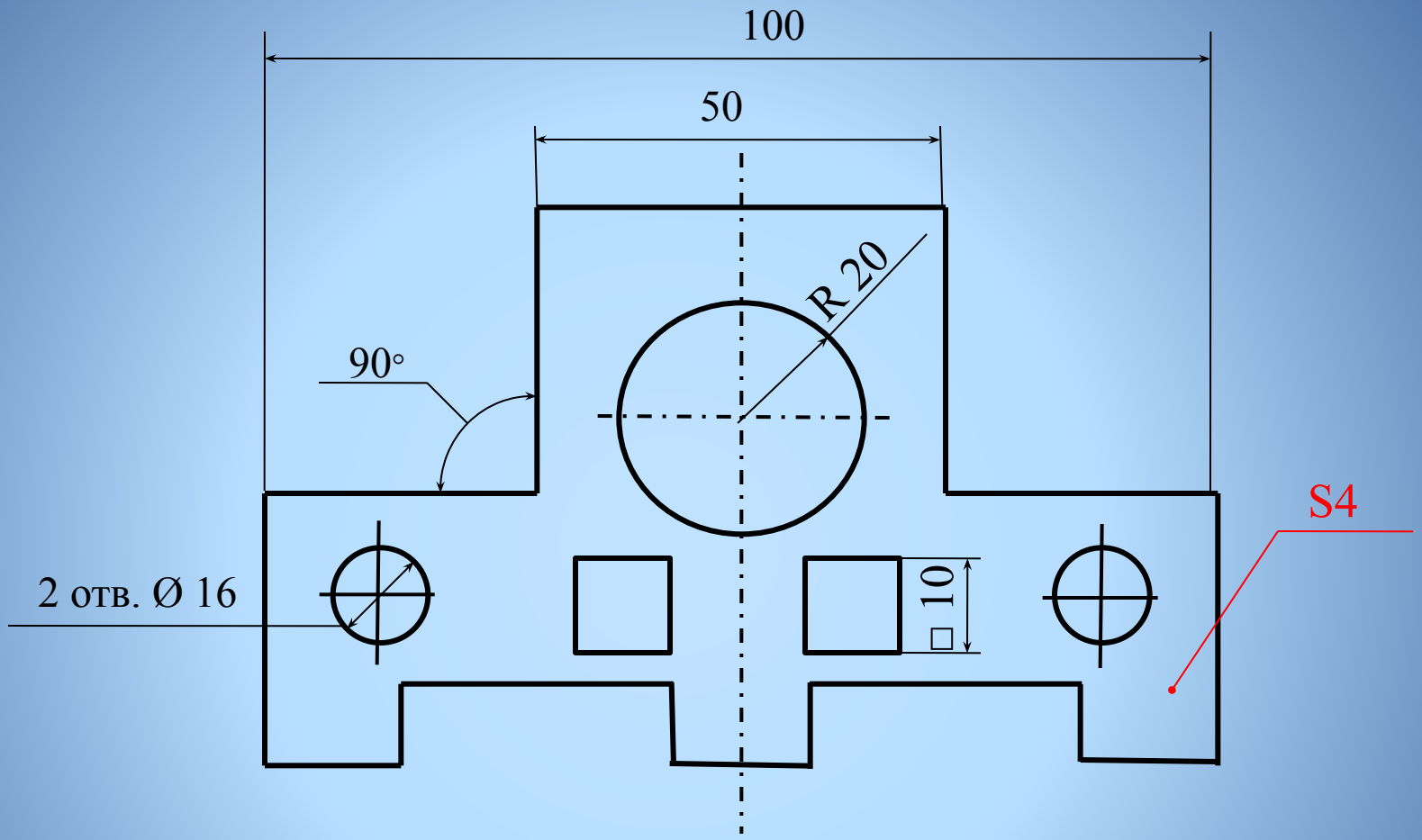
Если диаметр больше 40 мм, то размерные числа и стрелки располагают внутри окружности.



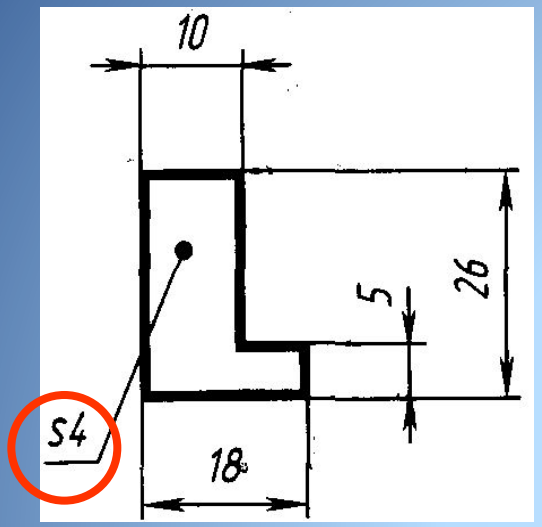
Перед размерным числом, указывающим сторону квадратного элемента, наносят □.



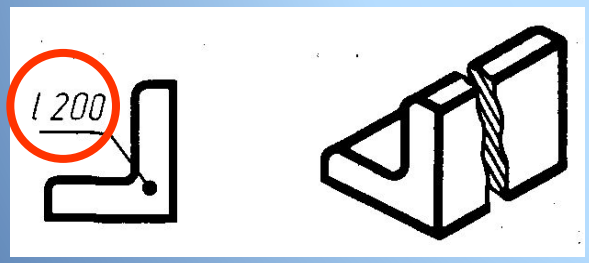
Если встречаются несколько одинаковых элементов, то рекомендуют наносить размер лишь одного из них, с указанием количества.



При изображении плоских деталей в одной проекции, толщина детали указывается S.

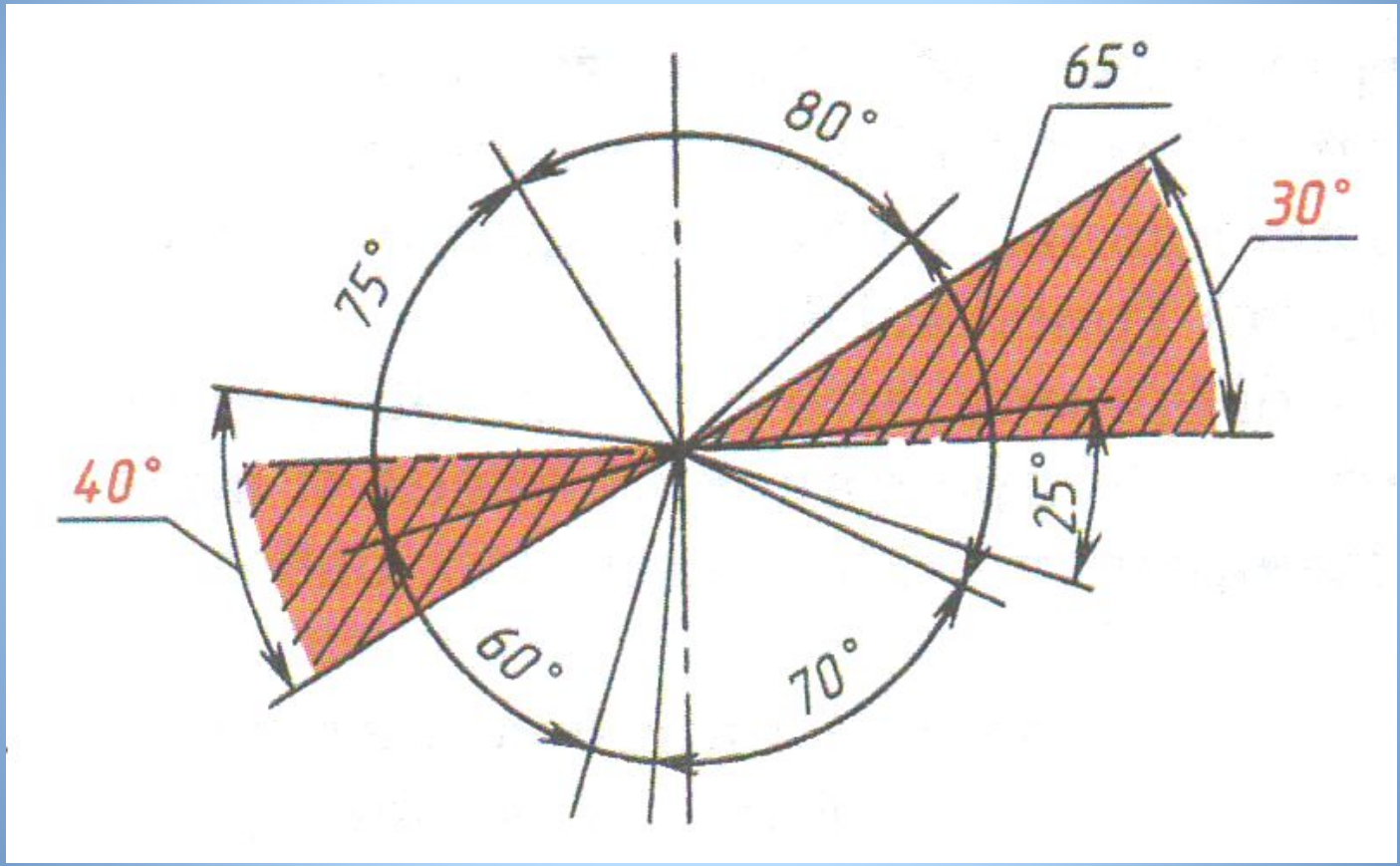


- При изображении плоских деталей в одной проекции толщина детали указывают так (обратите внимание что перед размерным числом, указывающим толщину детали, стоит латинская строчная буква S):



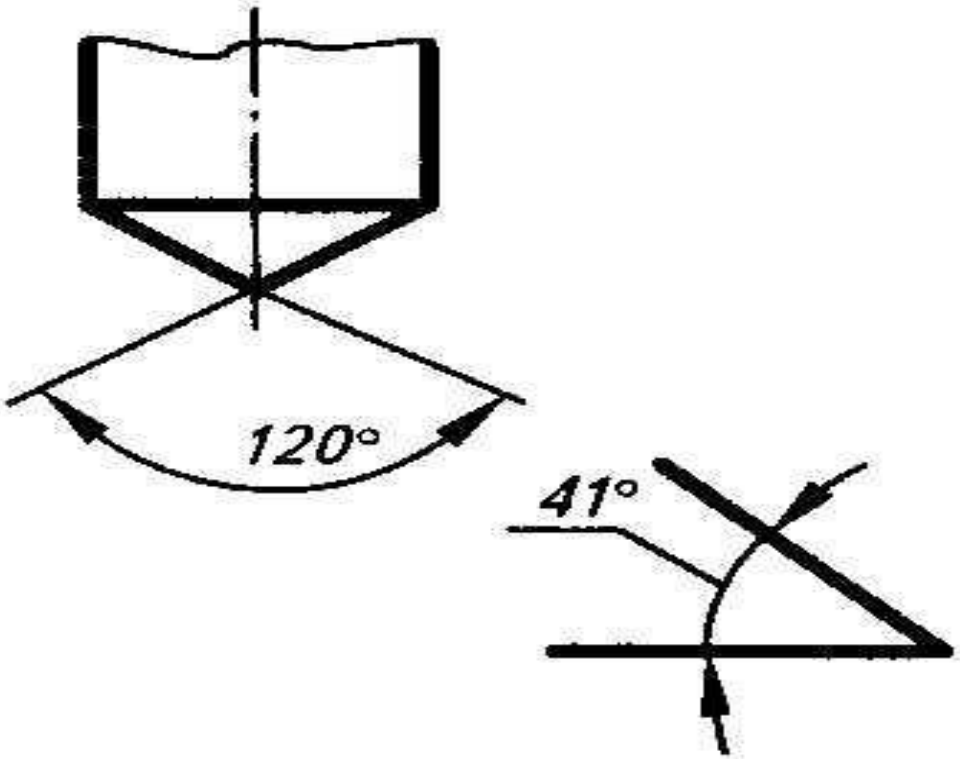
- Допускается подобным образом указывать и длину детали , но перед размерным числом в этом случае пишут латинскую букву l

Нанесение размеров угла



В заштрихованных зонах размеры помещают на линии-выноске

Нанесение размеров углов



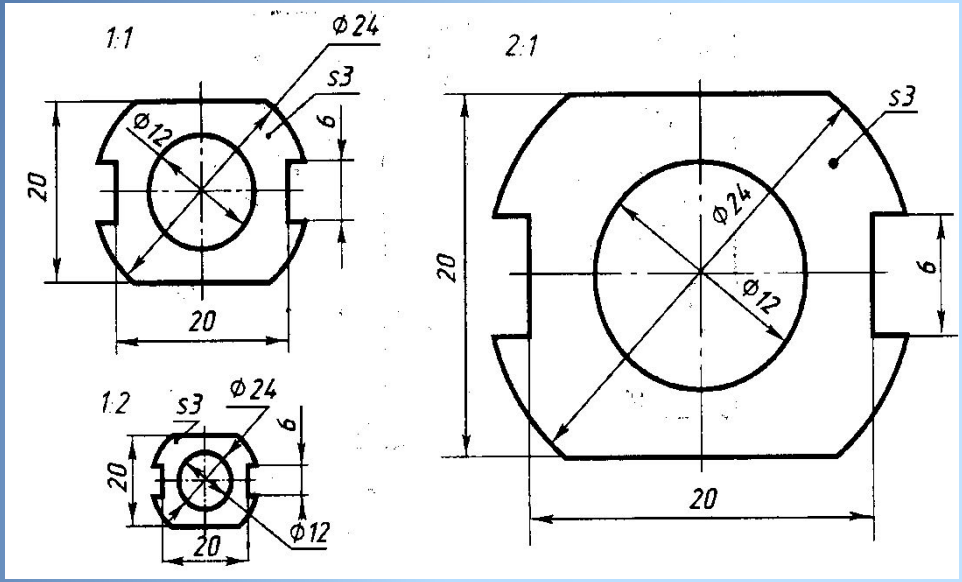
Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения.

Масштабы

- Каждый из вас встречался с термином *масштаб* много раз. Все знают, что дом строится по чертежам. Но представьте, сколько нужно извести бумаги и претерпеть неудобств, если использовать такие чертежи, на которых линейные размеры здания равны его действительным (натуральным) размерам. Или же – как по чертежам, близким к действительным, изготовить изделия и их части в ювелирной и оптической промышленности?

Масштаб – это отношение линейных размеров изображения предмета к действительным.

Масштабы



- Натуральная величина – 1:1
- Масштаб уменьшения – 1:2, 1: 2,5; 1:10, 1:100 и др.
- Масштаб увеличения – 2:1, 3:1, 10:1, 100:1 и др.

- При изменении масштаба размеры на чертеже наносят действительные, т. е. те, которые деталь имеет в натуре.

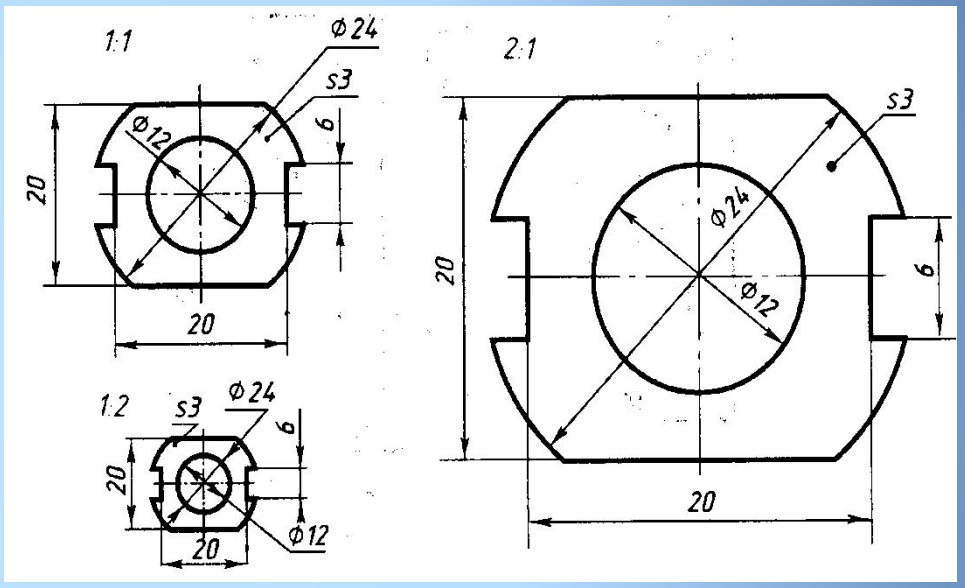
Угловые размеры при уменьшении или увеличении изображения не меняются.

Масштаб

- Стандарт 2.302-68 устанавливает масштабы изображений на чертежах всех отраслей промышленности и строительства.
- При этом в машиностроении нередко используют масштаб натуральной величины (1:1),
- в строительстве и архитектуре – масштабы уменьшения (1:100),
- в оптике и приборостроении – масштабы увеличения (50:1).
- Догадались почему?

Домашнее задание

Рис. 35 – в тетради



Приготовить формат А4

к графической работе

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

Информационные источники и ЭОР

Учебники:

1. Ботвинников А.Д.Черчение .Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М: АСТ;Астрель, 2007.

2. Гордеенко Н.А. Черчение 9 класс – М: АСТ, 2007.

3. А.А. Павлова, Е.И. Корзинова. Черчение и графика. 8 – 9 классы : М. : Мнемозина, 2007

4. Степакова В.В. Методическое пособие по черчению – М: «Просвещение», 2004

5. С.К. Боголюбов. Черчение. М: «Машиностроение», 1085.

6. Преображенская Н.Г. Черчение Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М:Вентана-Граф,2005.