

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

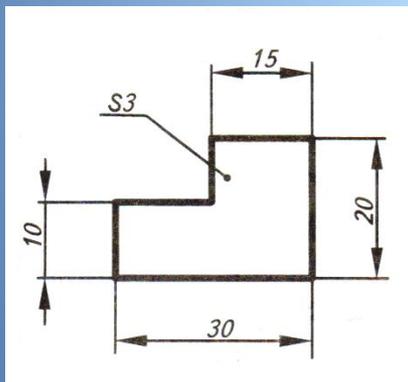
г.
Таштагол, 2019

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

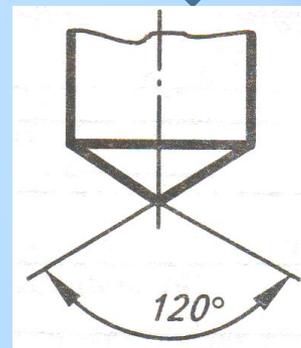
Размеры

Линейные

Угловые



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

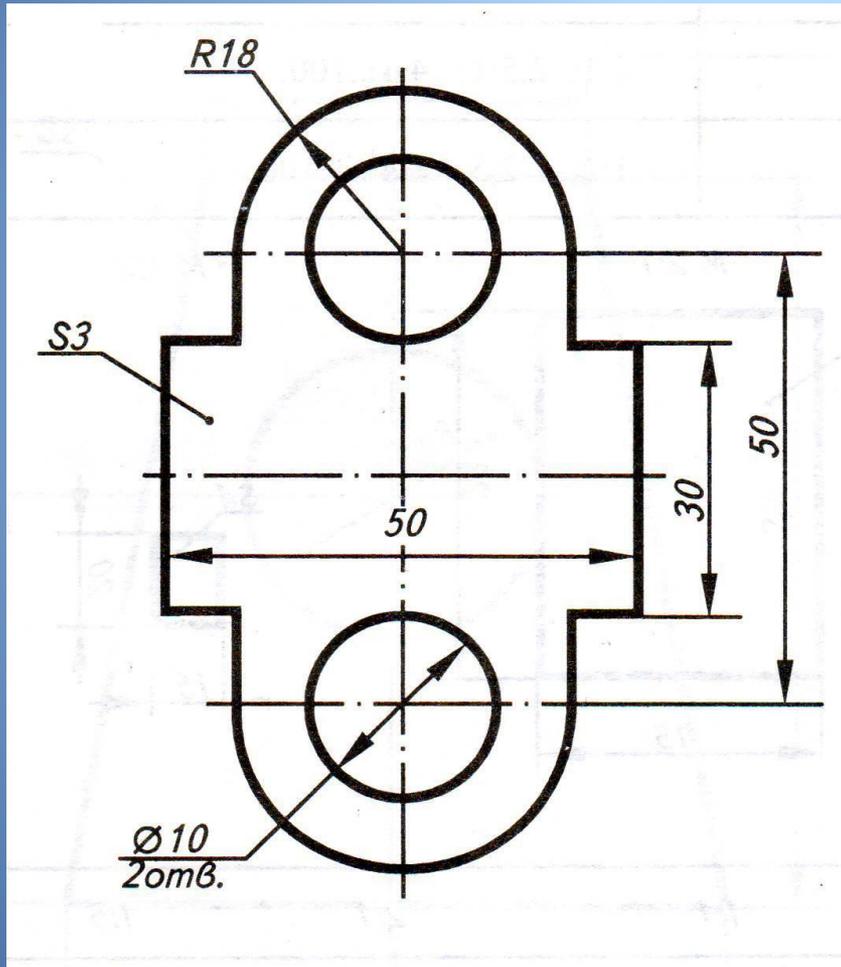


Величина угла измеряемой детали

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

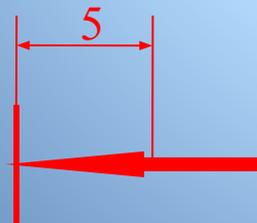
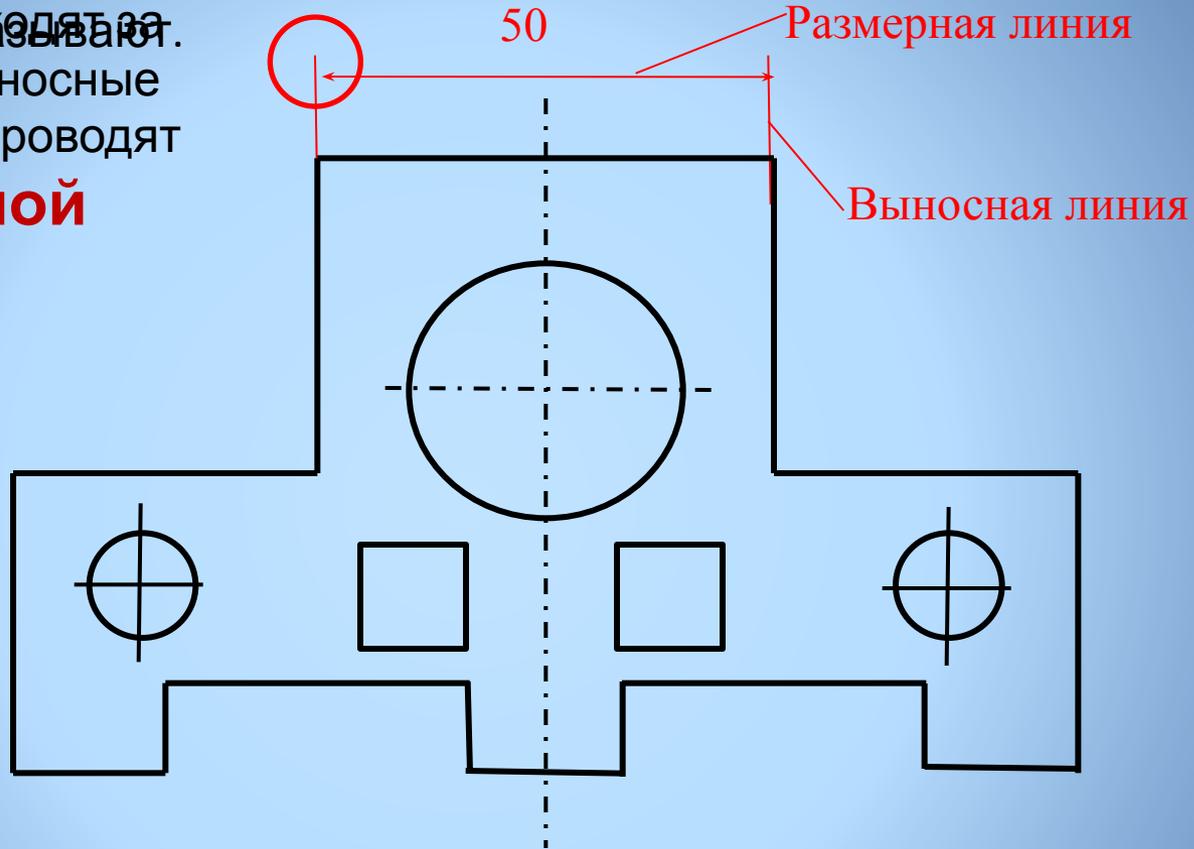
проводят параллельную ему

размерную линию

ограничиваемую с

двух сторон

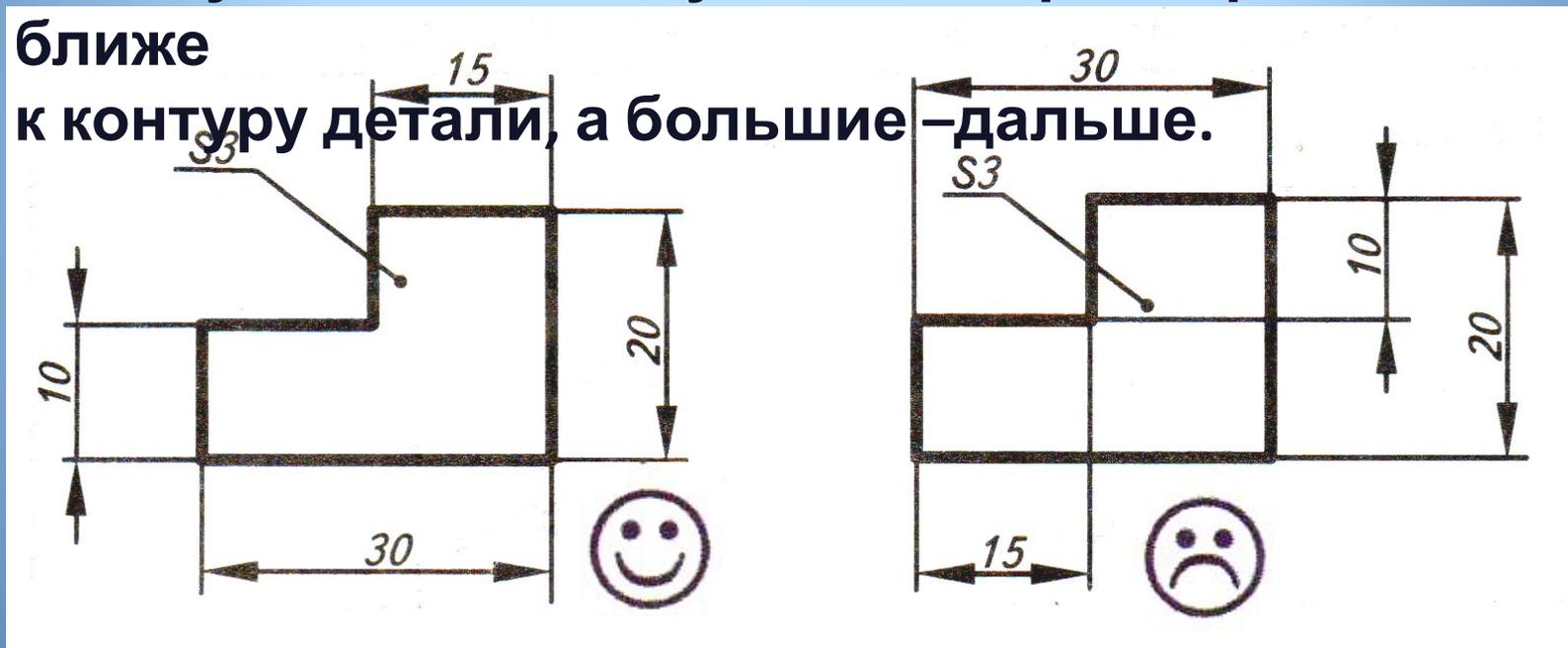
стрелками.



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

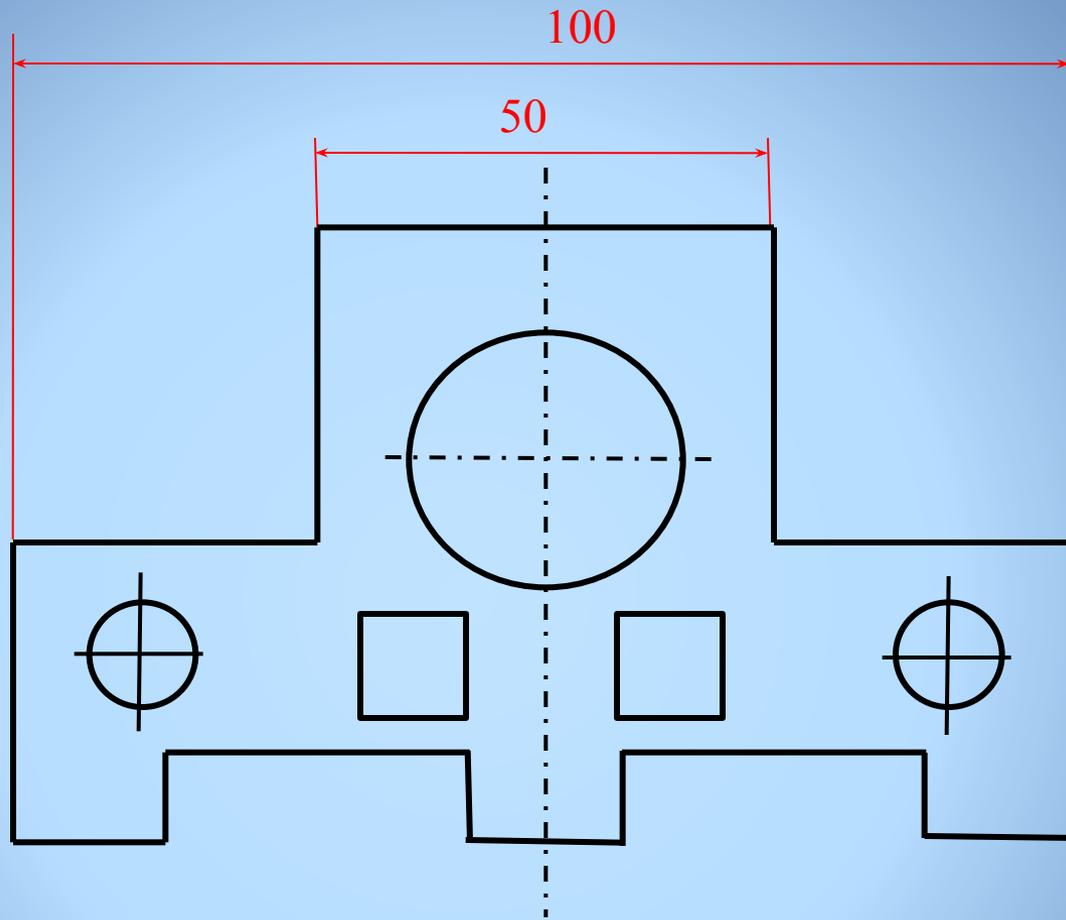
Нанесение линейных размеров

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



Целесообразность нанесения
размеров

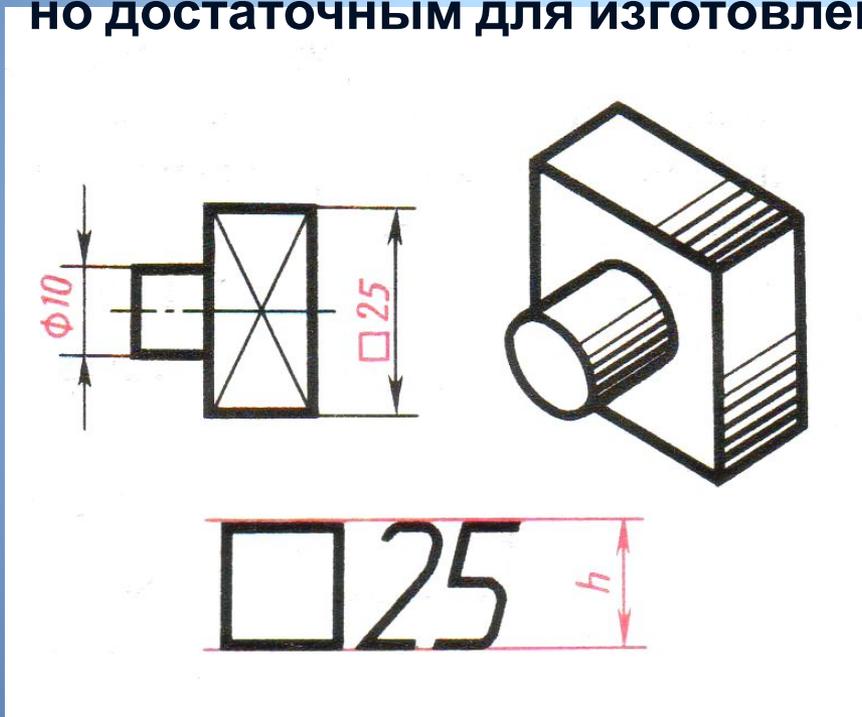
Выполнила: Марченко И.А., учитель
черчения. Высшая категория.



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.



R14

РАДИУ
С

$\Phi 15$

ДИАМЕТ
Р

$\square 10$

КВАДР
АТ

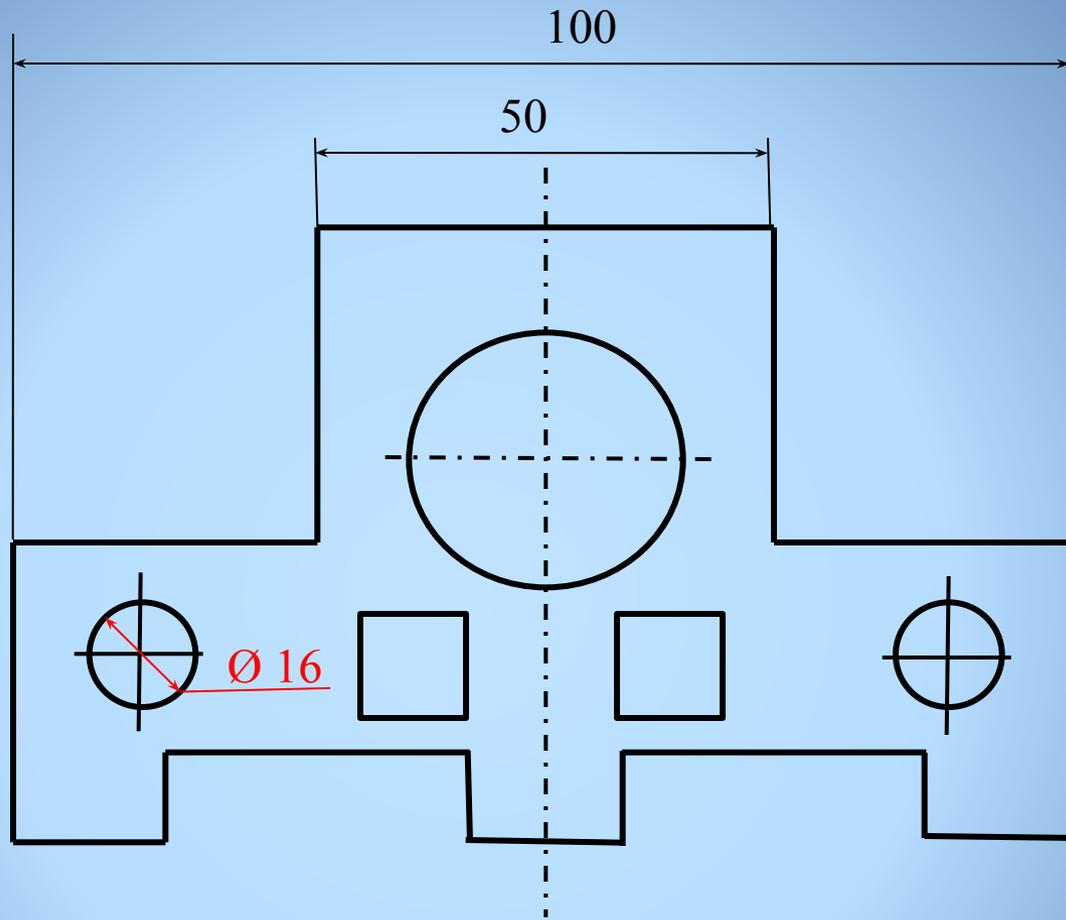
S3

ТОЛЩИН
А

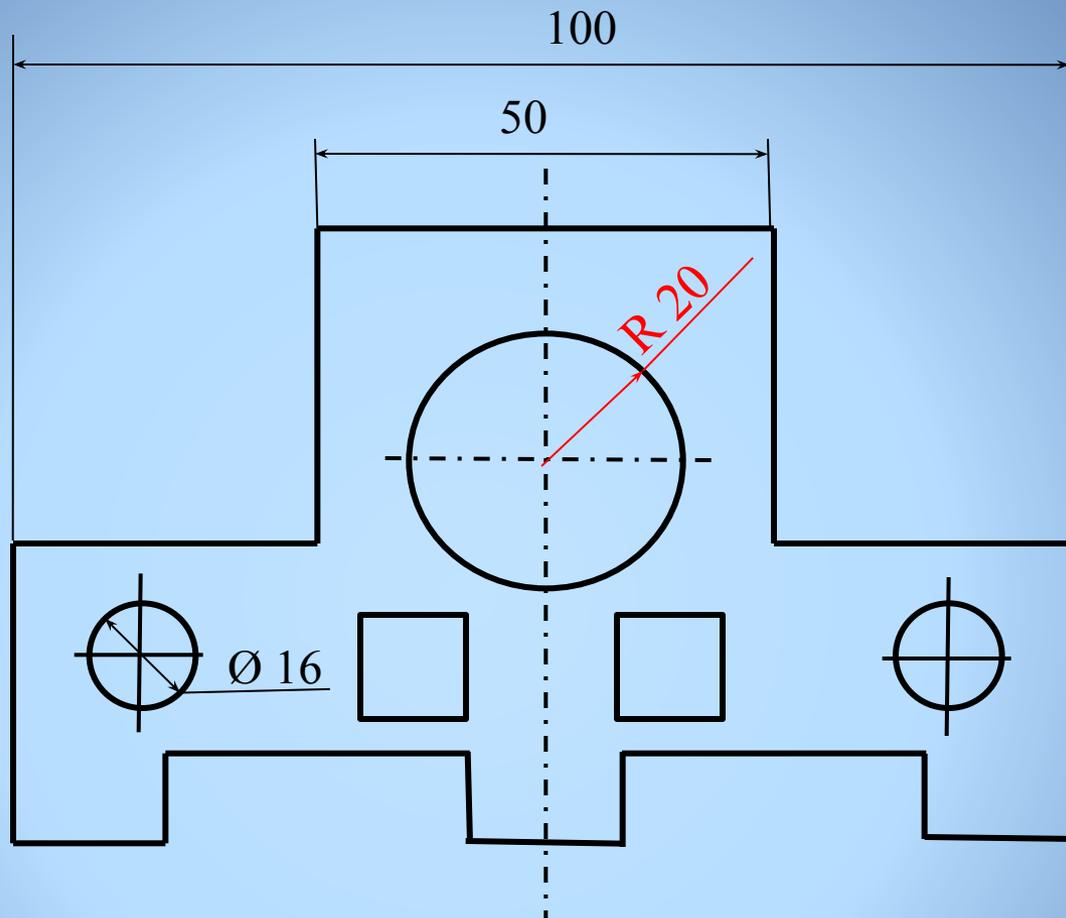
Нанесение размеров
с использованием

07 **ЗНАКОВ**

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

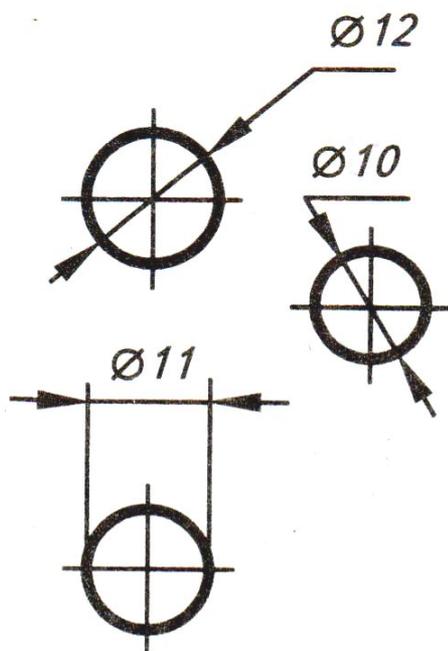


Для обозначения диаметра перед размерным числом наносят специальный знак \varnothing .

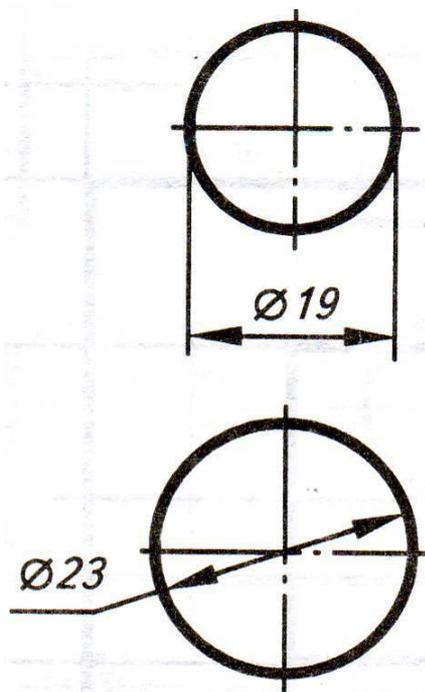


Для обозначения радиуса перед размерным числом пишут R.

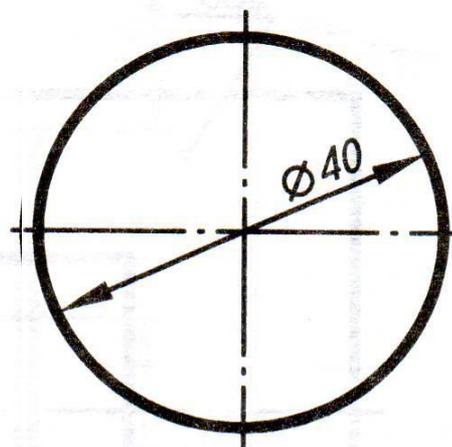
Нанесение размеров окружностей



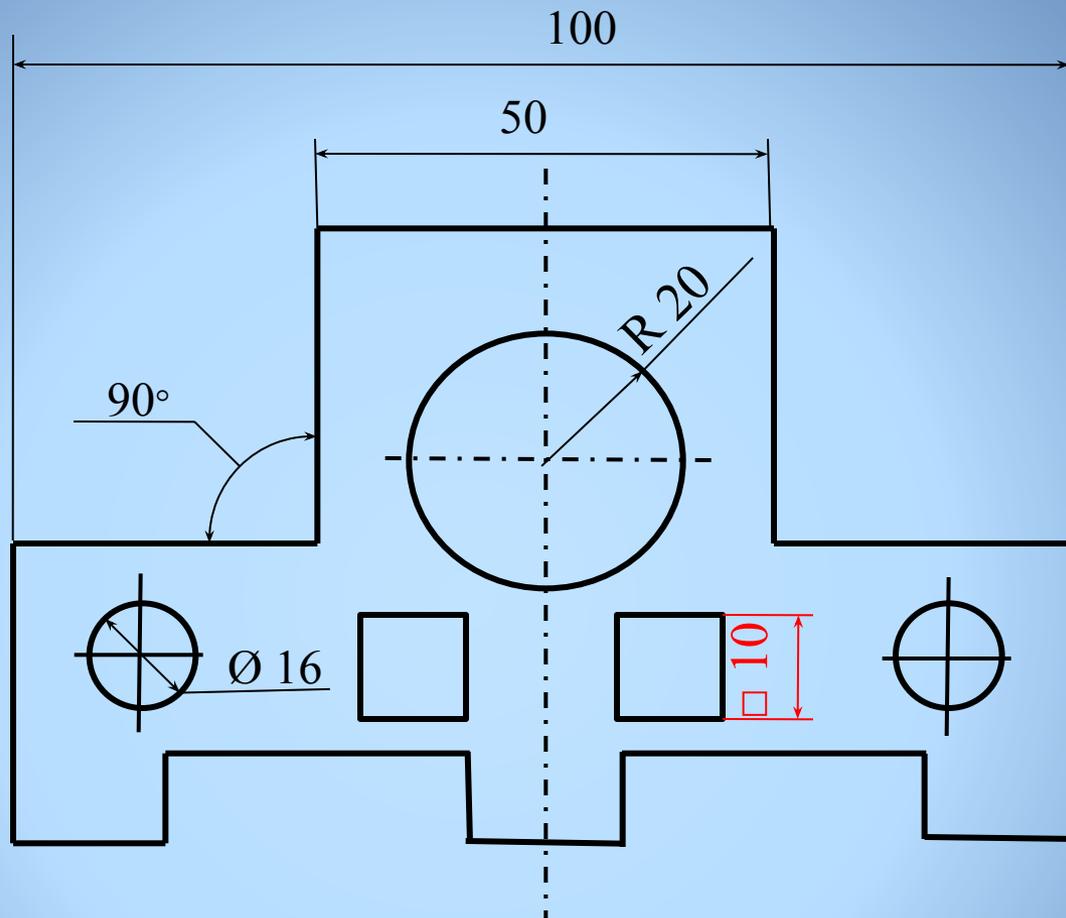
Если диаметр меньше 12 мм, то размерные числа и стрелки располагают снаружи окружности.



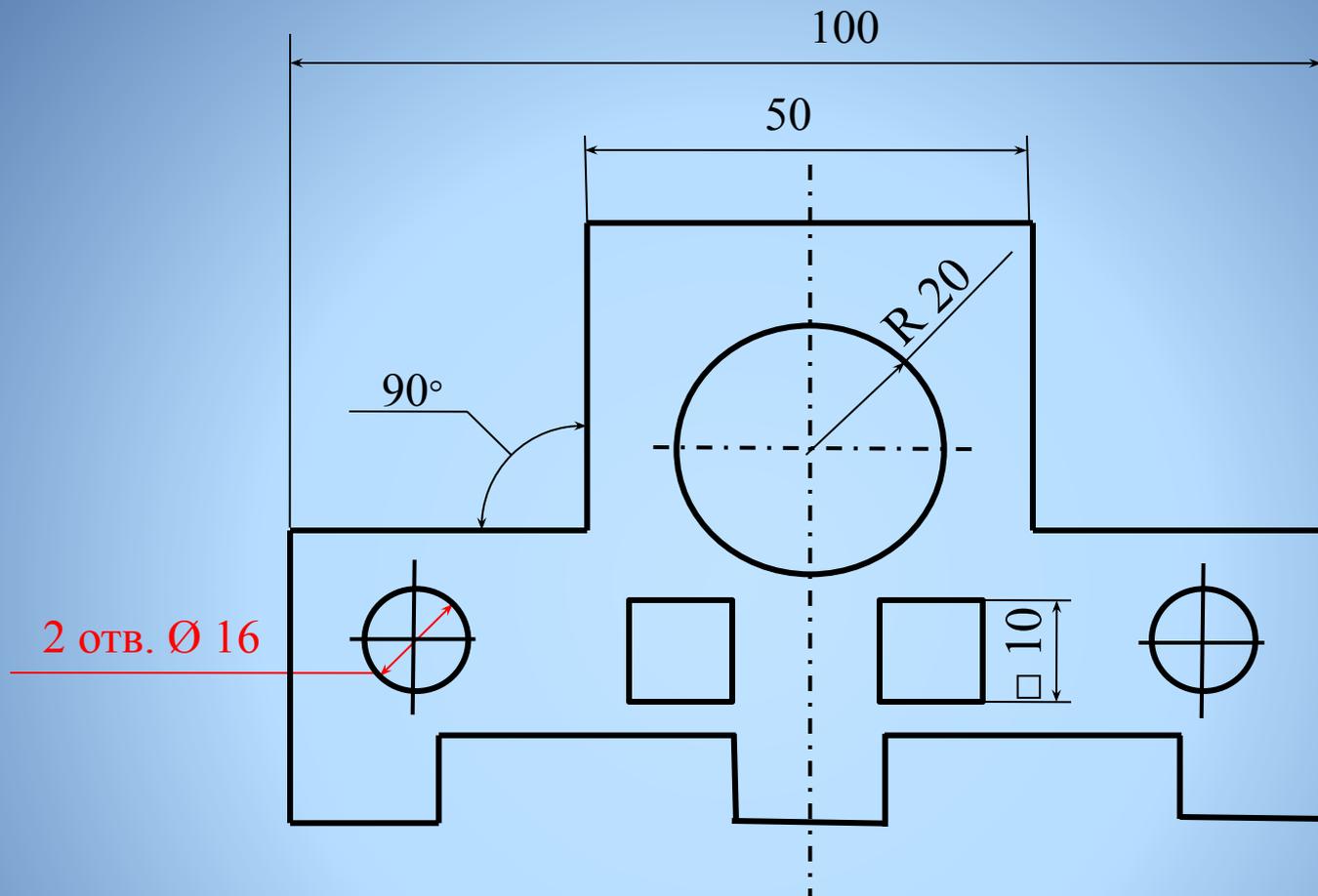
Если диаметр больше 20 мм и меньше 40 мм, то стрелки располагают внутри элемента, размерные числа — снаружи.



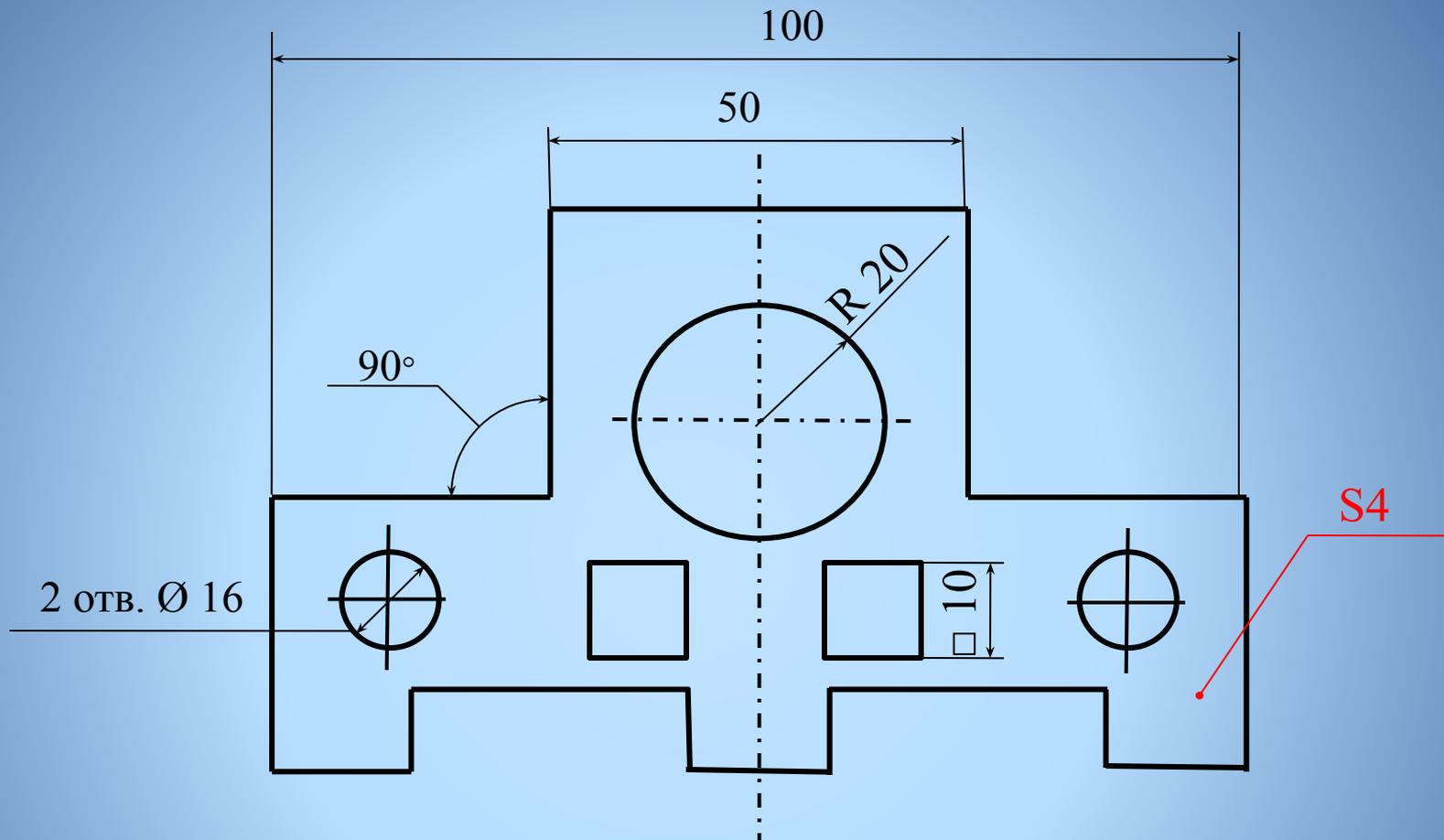
Если диаметр больше 40 мм, то размерные числа и стрелки располагают внутри окружности.



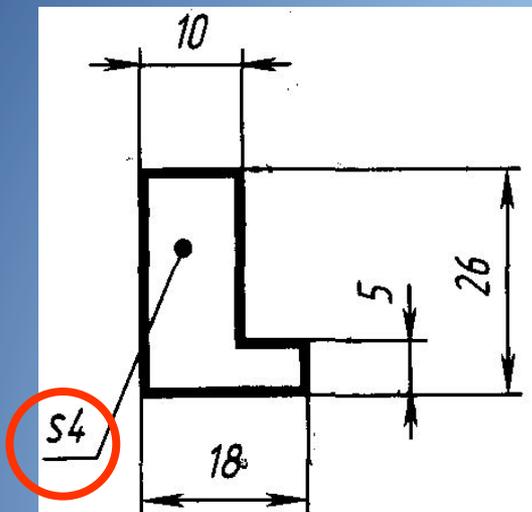
Перед размерным числом, указывающим сторону квадратного элемента, наносят \square .



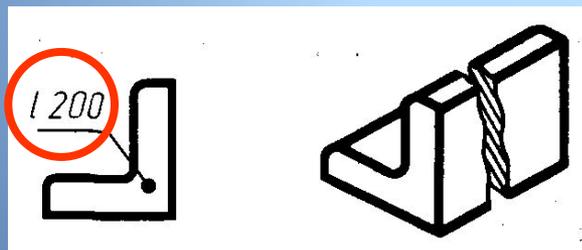
Если встречаются несколько одинаковых элементов, то рекомендуют наносить размер лишь одного из них, с указанием количества.



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

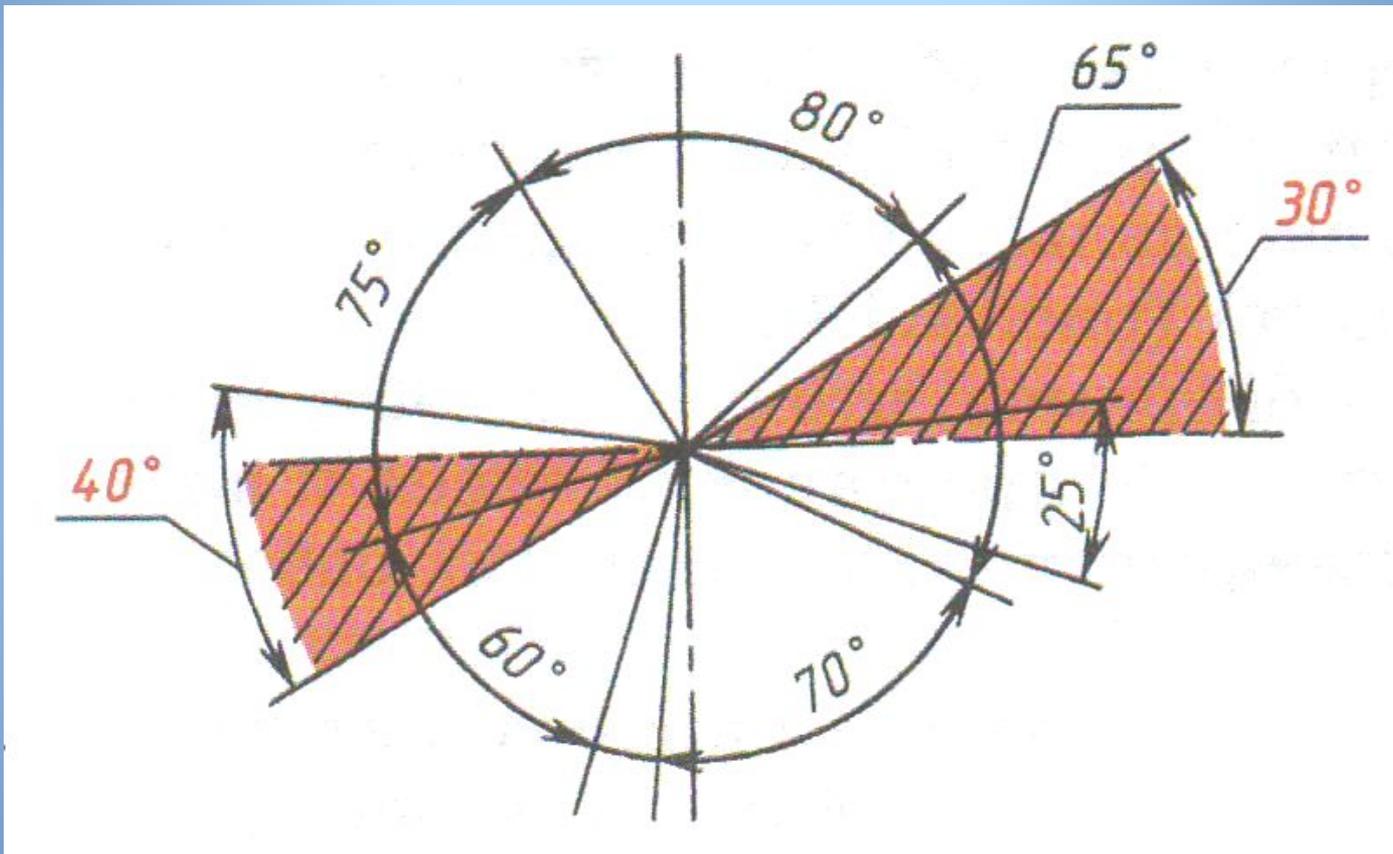


- При изображении плоских деталей в одной проекции толщина детали указывают так (обратите внимание что перед размерным числом, указывающим толщину детали, стоит латинская строчная буква S):



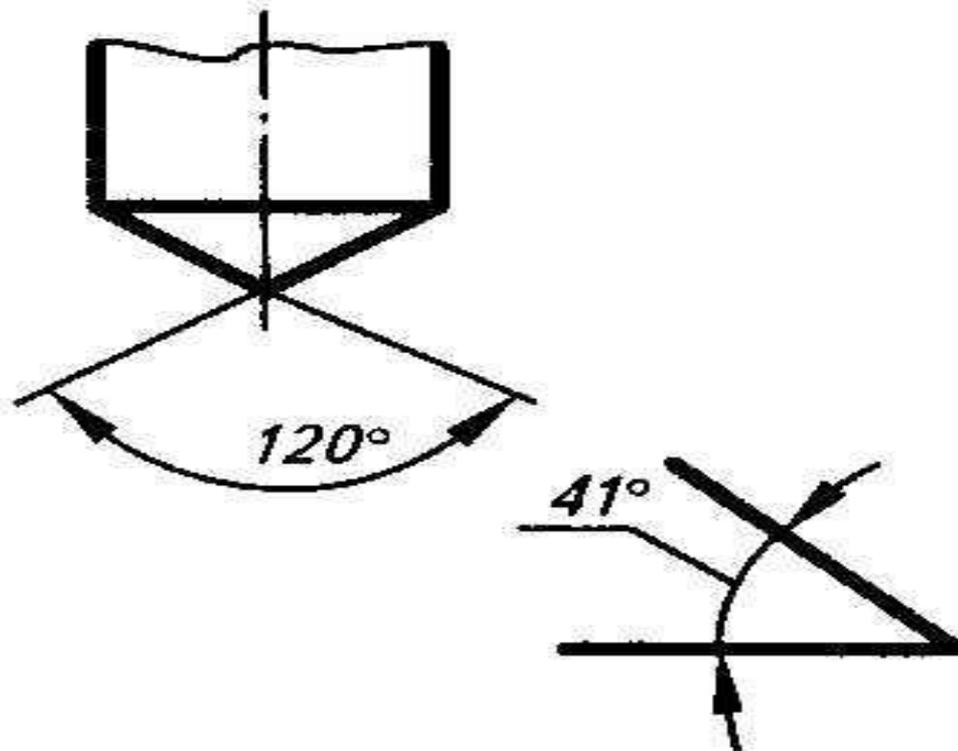
- Допускается подобным образом указывать и длину детали, но перед размерным числом в этом случае пишут латинскую букву l

Нанесение размеров угла



В заштрихованных зонах
размеры помещают на линии-выноске

Нанесение размеров углов



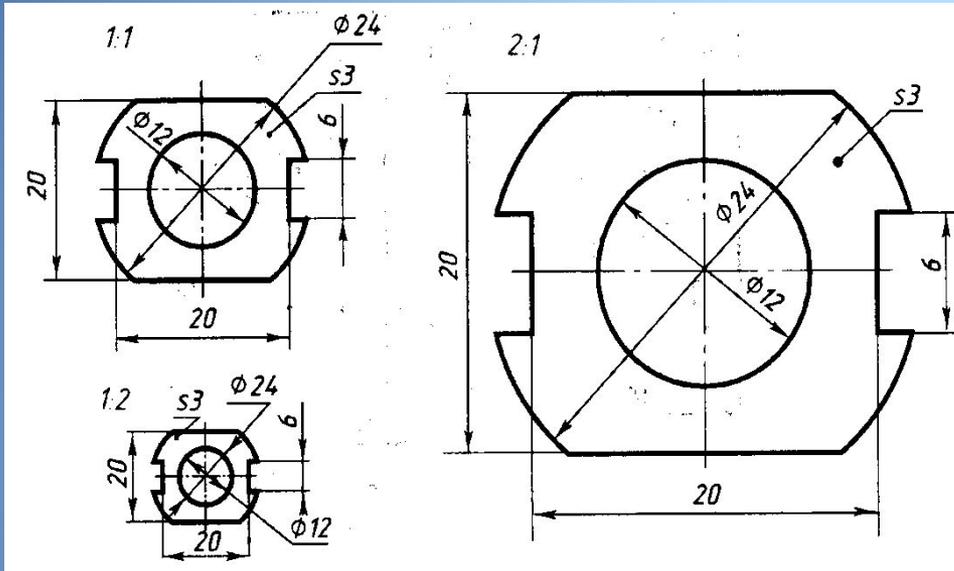
Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения.

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.

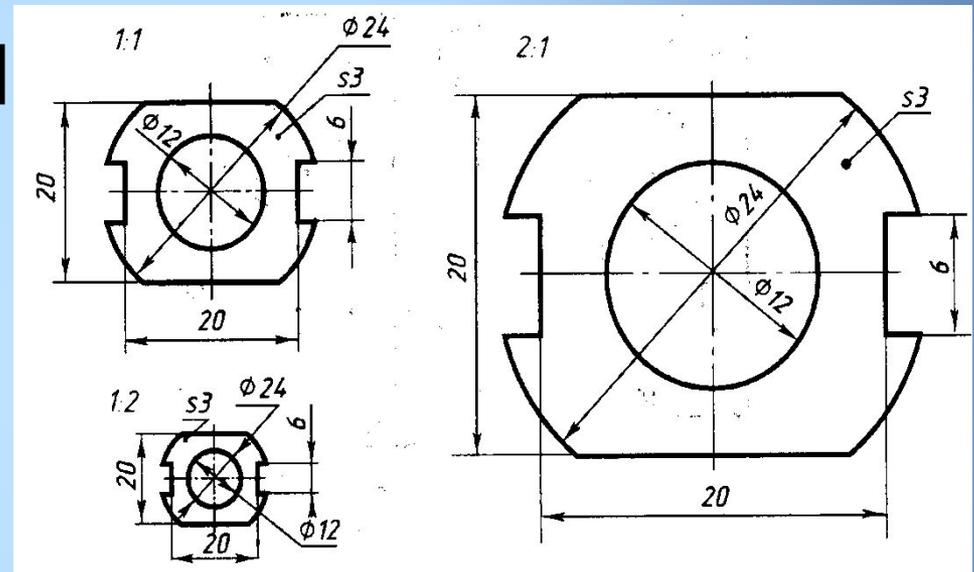
Угловые размеры при уменьшении или увеличении изображения **не меняются**.

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

задани
Рис. 35 –
В
тетради

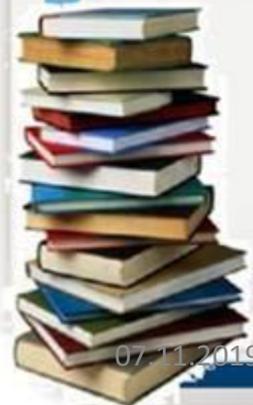


Приготовить формат
А4

07.11.2019 к графической работе

Выполнила: Марченко М.А., учитель
черчения, Высшая категория

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



07.11.2019

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

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.

