

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ

АВТОР: КИМАЙКИНА И.Н. ,
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ № 1
МАГНИТОГОРСК

Стандарт ЕСКД установил множество правил по выполнению и оформлению чертежей, в том числе и нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68).

Независимо от того, каким способом (машинным, компьютерным, ручным) выполняется чертеж, правила соблюдаются четко и безоговорочно.

Чтобы по чертежу можно было судить о величине предмета, он должен кроме изображения содержать и размеры.

Рационально выбранные изображения и правильно заданные размеры предмета, изделия, архитектурного сооружения облегчают их изготовление и возведение. Это повышает качество выполнения задания, производительность труда, уменьшается вероятность брака.

Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.

Классификация размеров

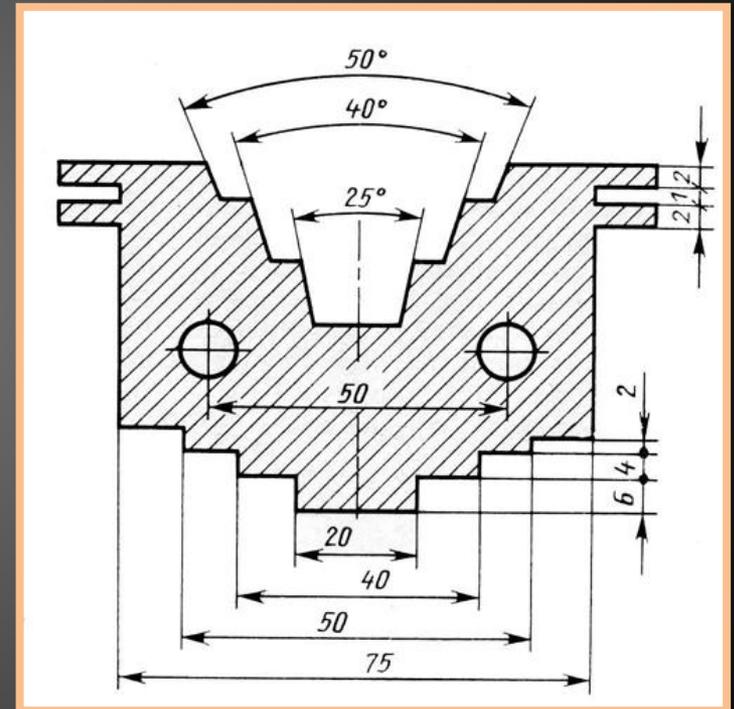
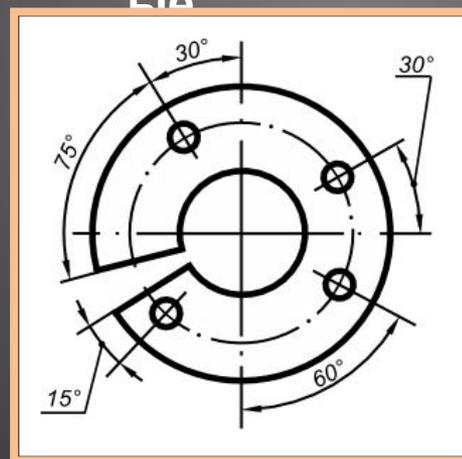
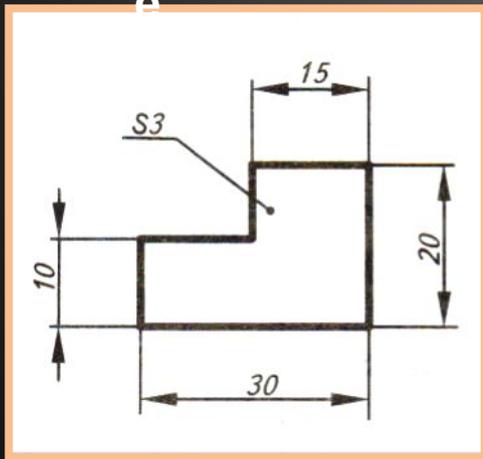
Размеры разделяют на **линейные** (в мм - не указывают на чертеже) и **угловые** (градусы, минуты, секунды – обозначают на чертеже)

Размер

ы

Линейны

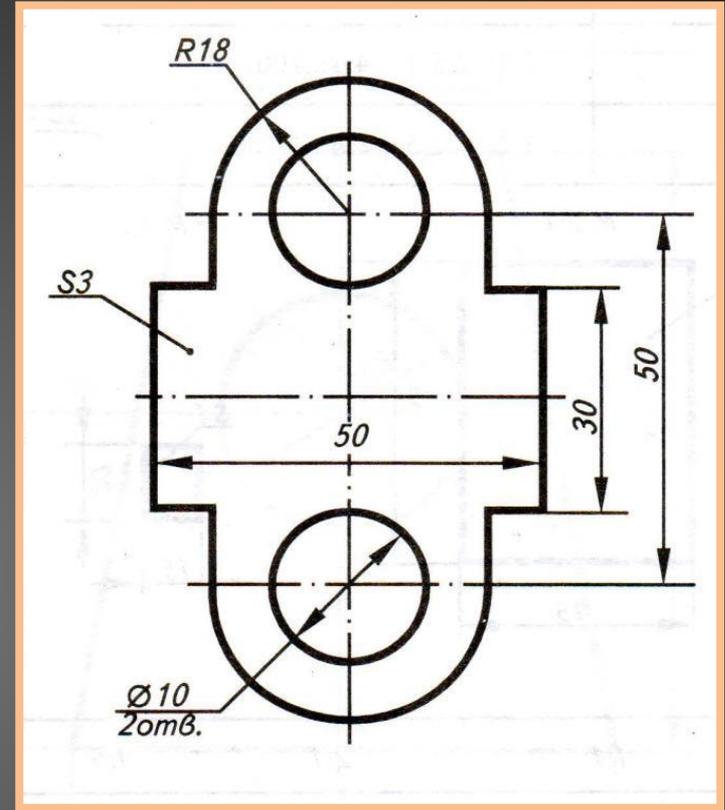
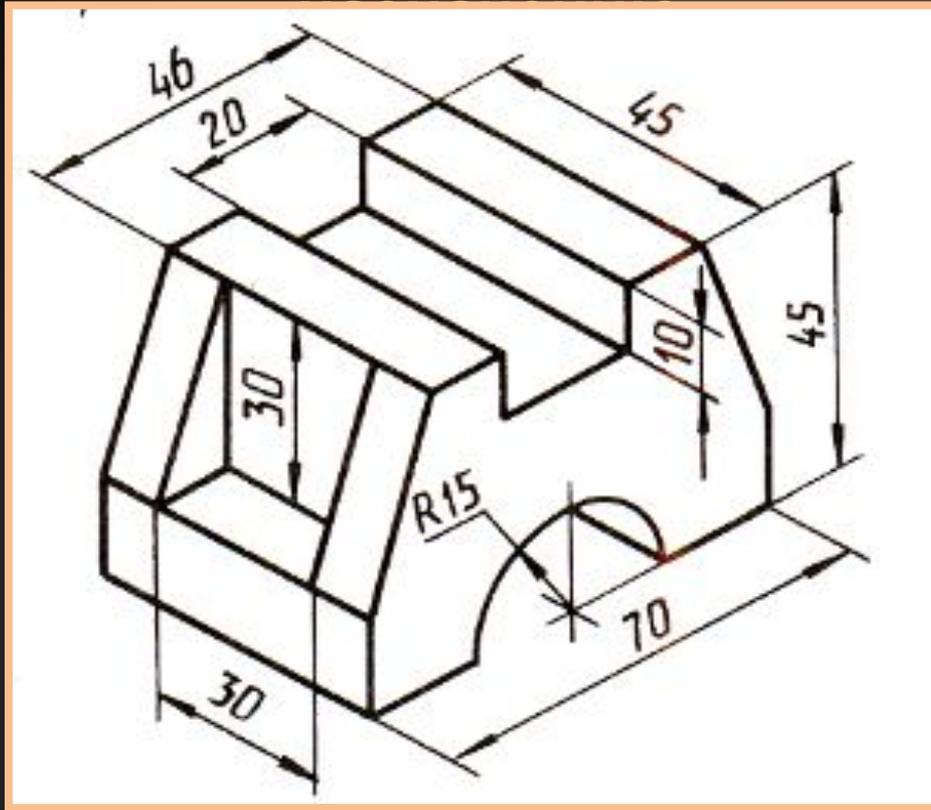
Углов



для измерения
отрезков
в миллиметрах (мм)
(слово «ММ» не
пишут)

для измерения
углов
в градусах

Классификация размеров по



Размеры элементов - величины отверстий, пазов, выступов и выемок

Координирующие размеры - размеры, показывающие расположение элементов

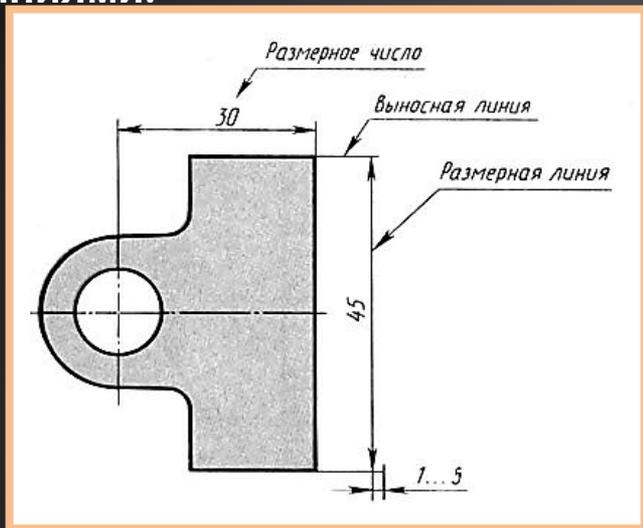
относительно контура детали и друг друга

Габаритные размеры - наибольшие размеры детали по длине, ширине и высоте

Элементы нанесения линейных

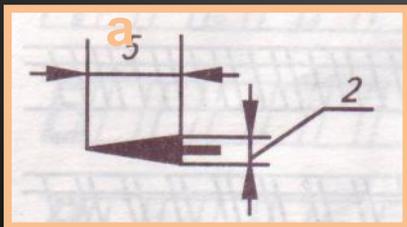
размеров

Размеры указываются размерными числами, выносными и размерными линиями.

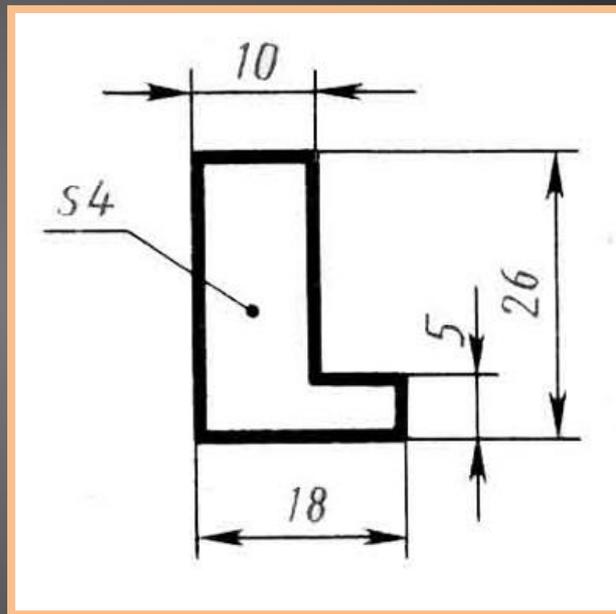


Выносные и размерные линии выполняют сплошной тонкой линией. Размерные линии заканчиваются стрелкой.

Стрелк



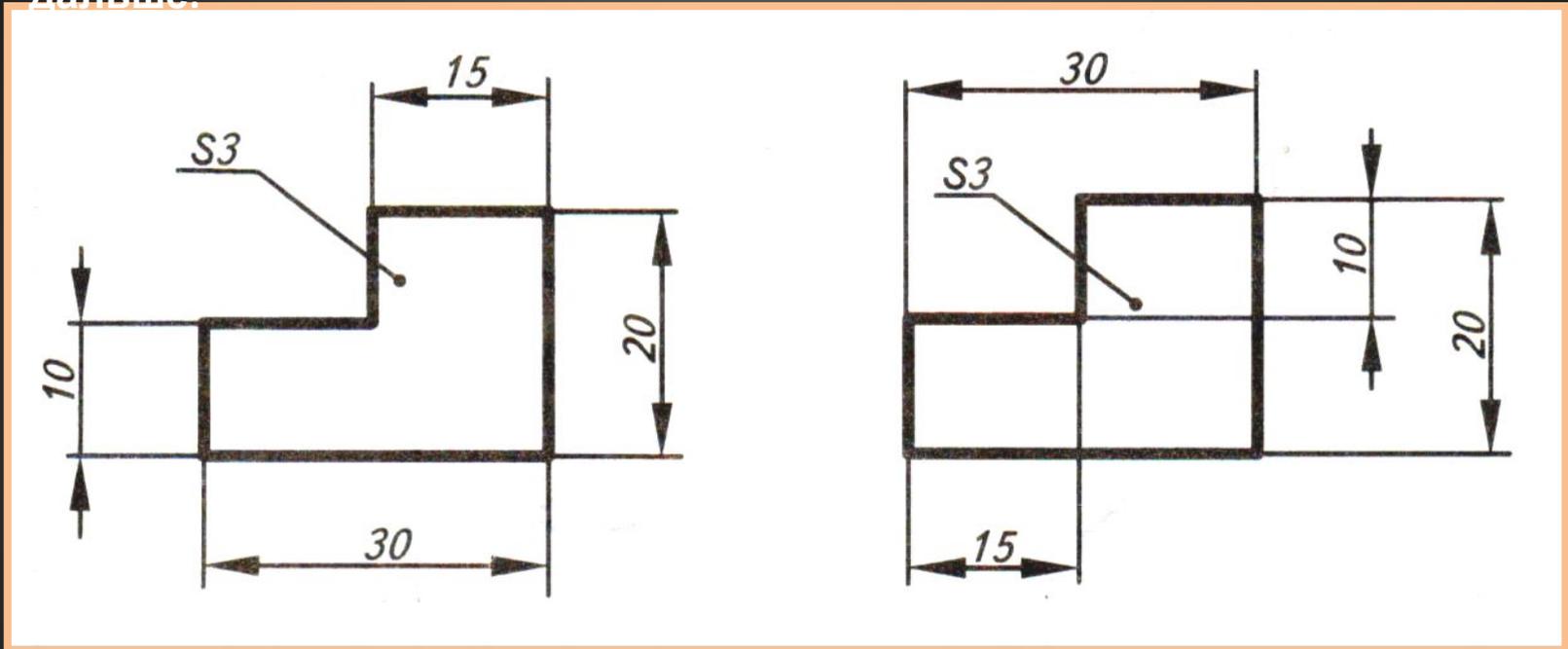
Размерное число пишут параллельно размерной линии. Над линией – если она горизонтальна или слева от неё – если линия вертикальна.



Если длина размерной линии мала, линию продолжают, а стрелки наносят с наружной стороны.

Нанесение линейных размеров

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



Целесообраз

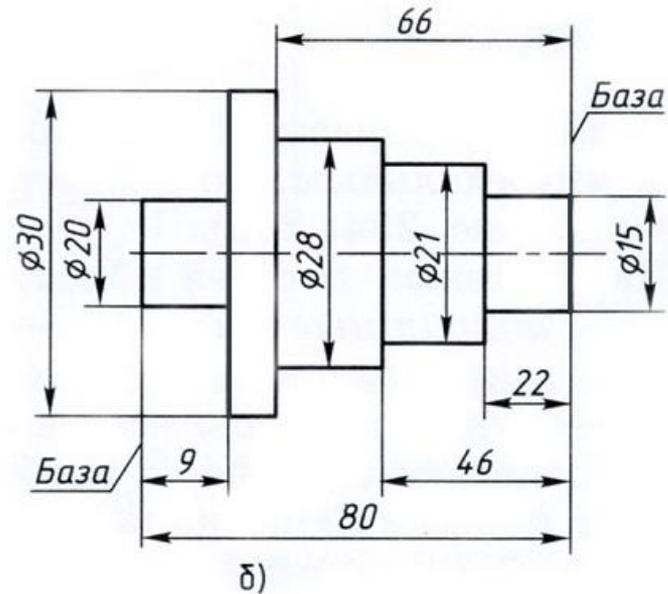
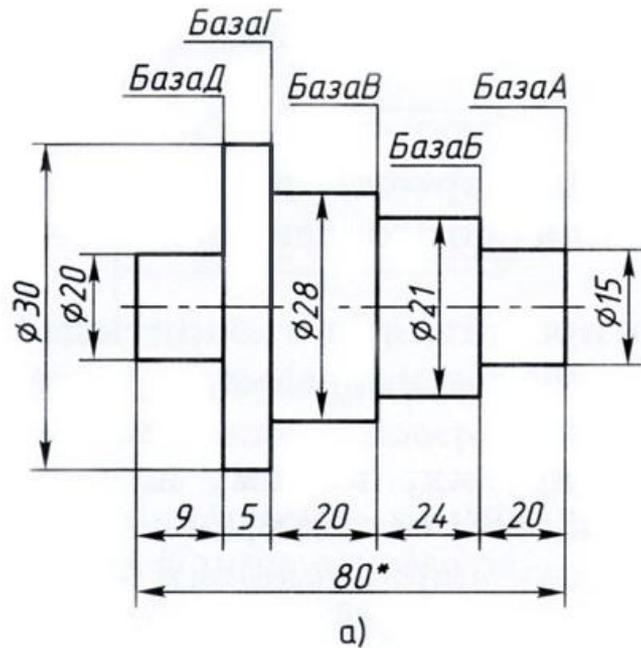
НО

Целесообразность нанесения
размеров

Нецелесообраз

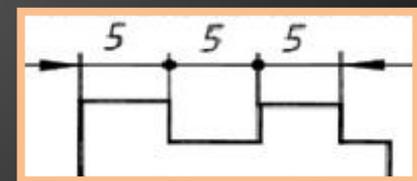
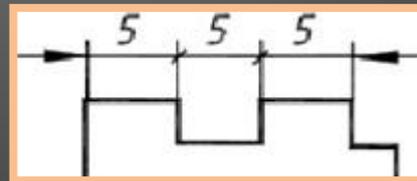
НО

Существует несколько способов нанесения размеров от
баз



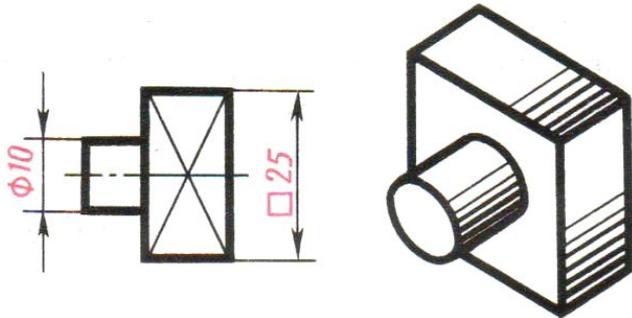
а) - цепочкой; б) - от двух базовых поверхностей.

Если размеры расположены цепочкой, стрелки допускаясь заменять точками или засечками под углом 45°



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

Знаки на чертеже



Нанесение
размеров
с
использованием
знаков

R14

РАДИУС

$\Phi 15$

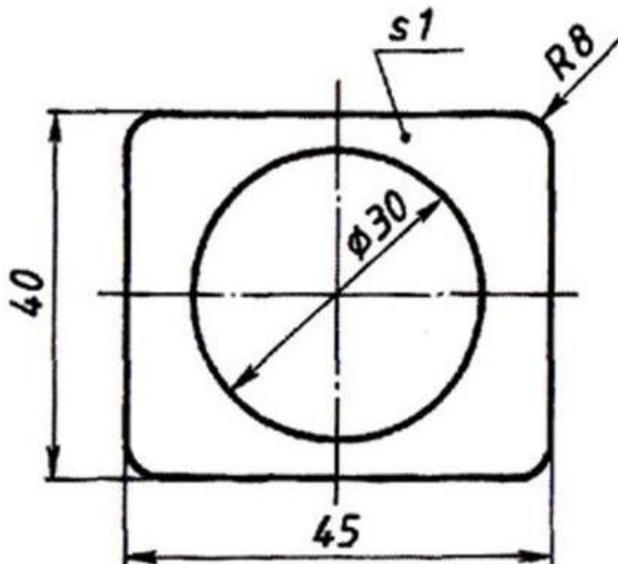
ДИАМЕТР

$\square 10$

КВАДРАТ

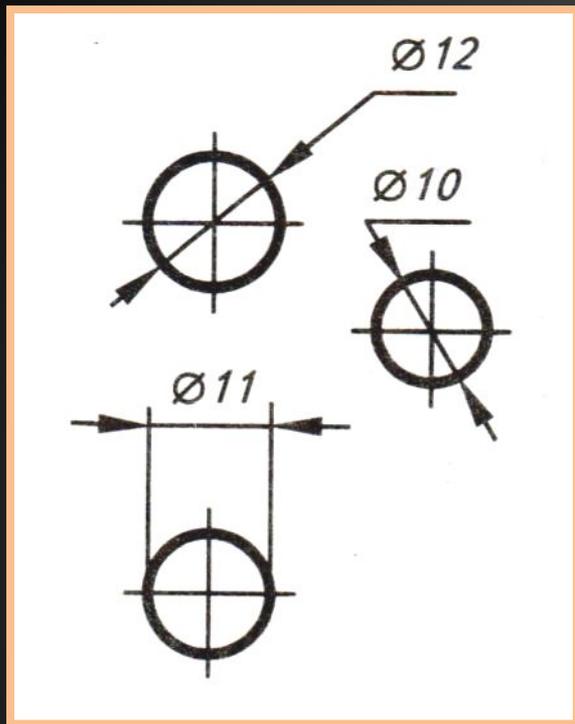
S3

ТОЛЩИНА

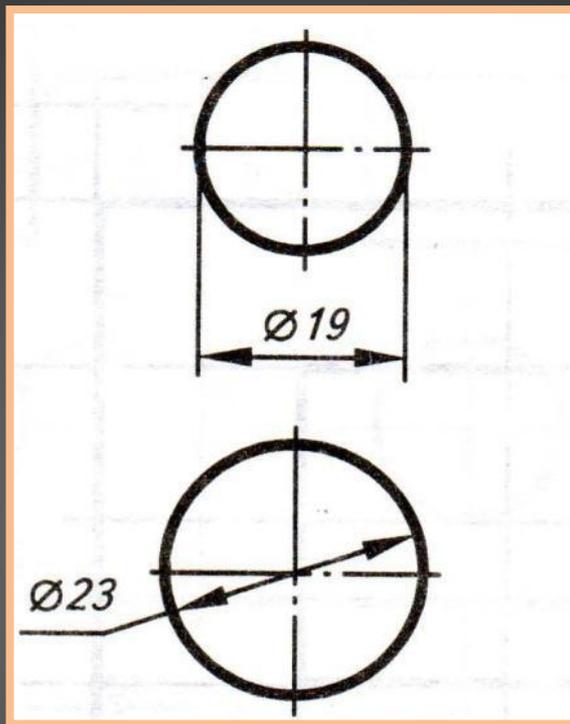


Нанесение
размера
толщины детали

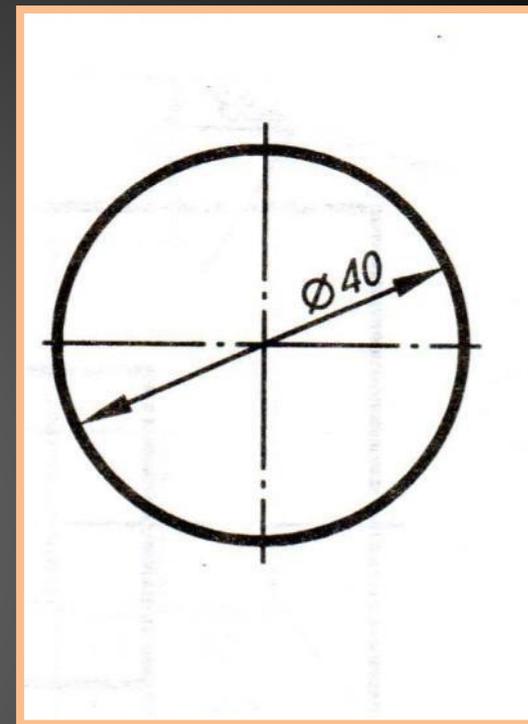
Нанесение размеров окружностей



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

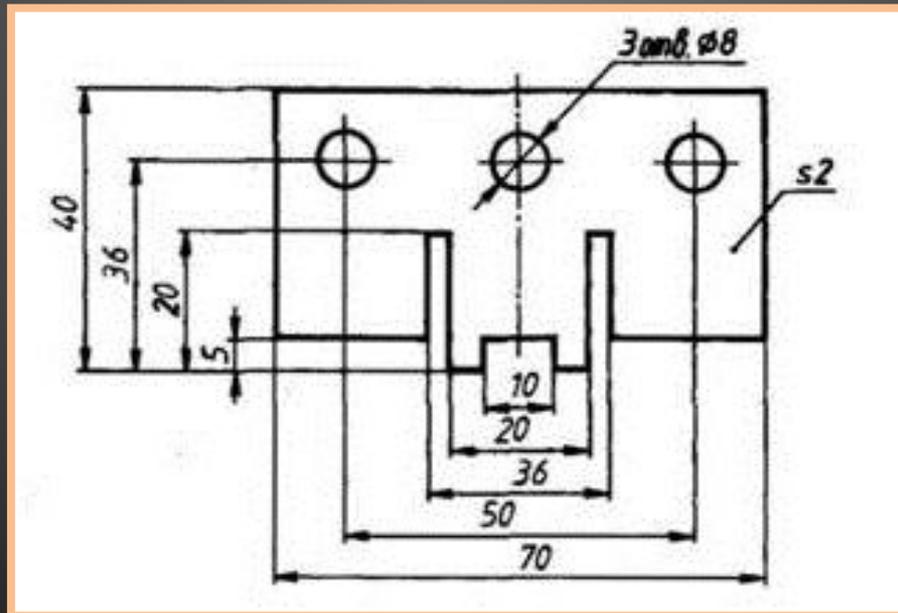
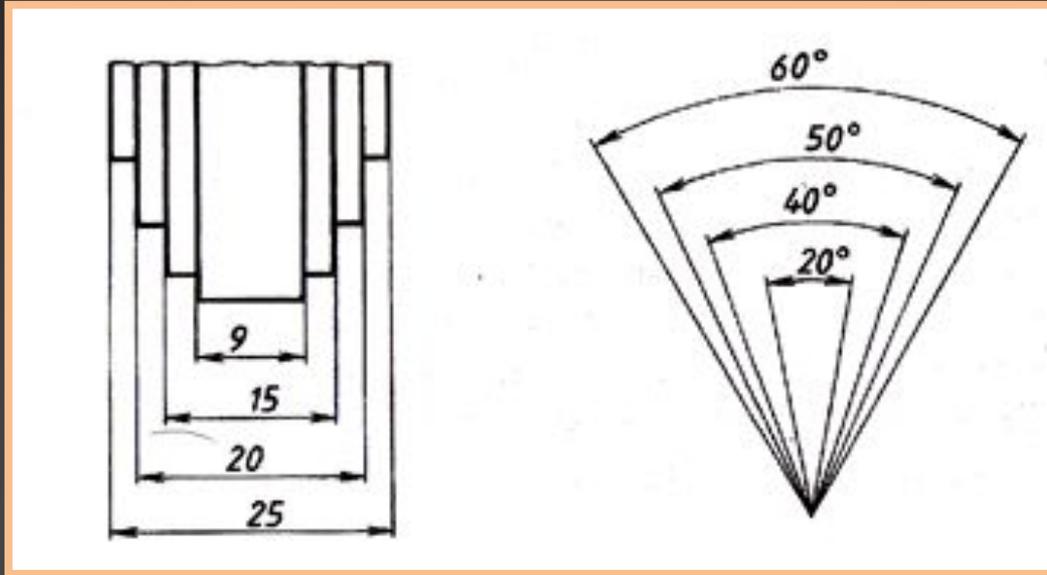


Если диаметр больше 20 мм и меньше 40 мм, то стрелки располагают внутри элемента, размерные числа – снаружи.

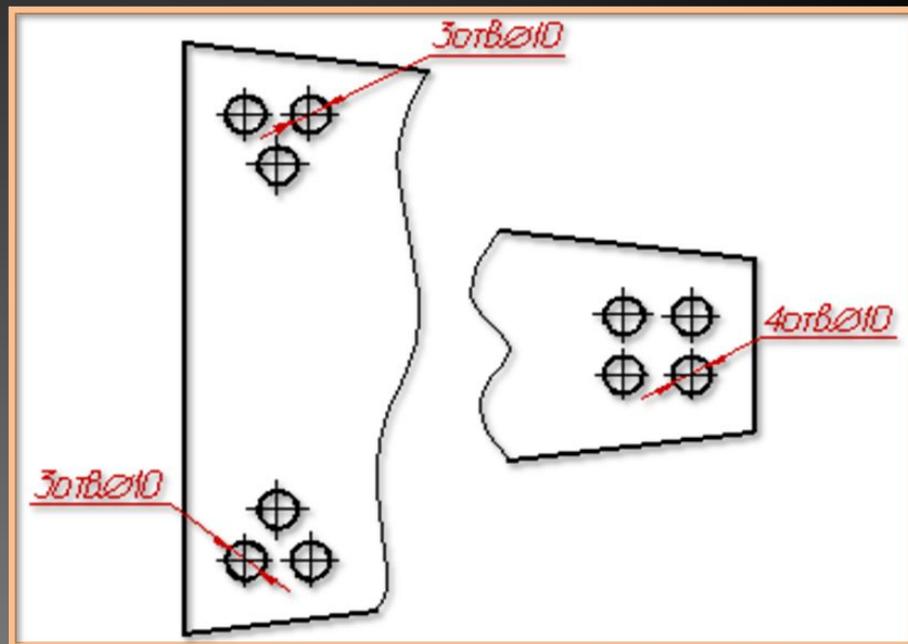


Если диаметр больше 40 мм, то размерные числа и стрелки располагают внутри окружности.

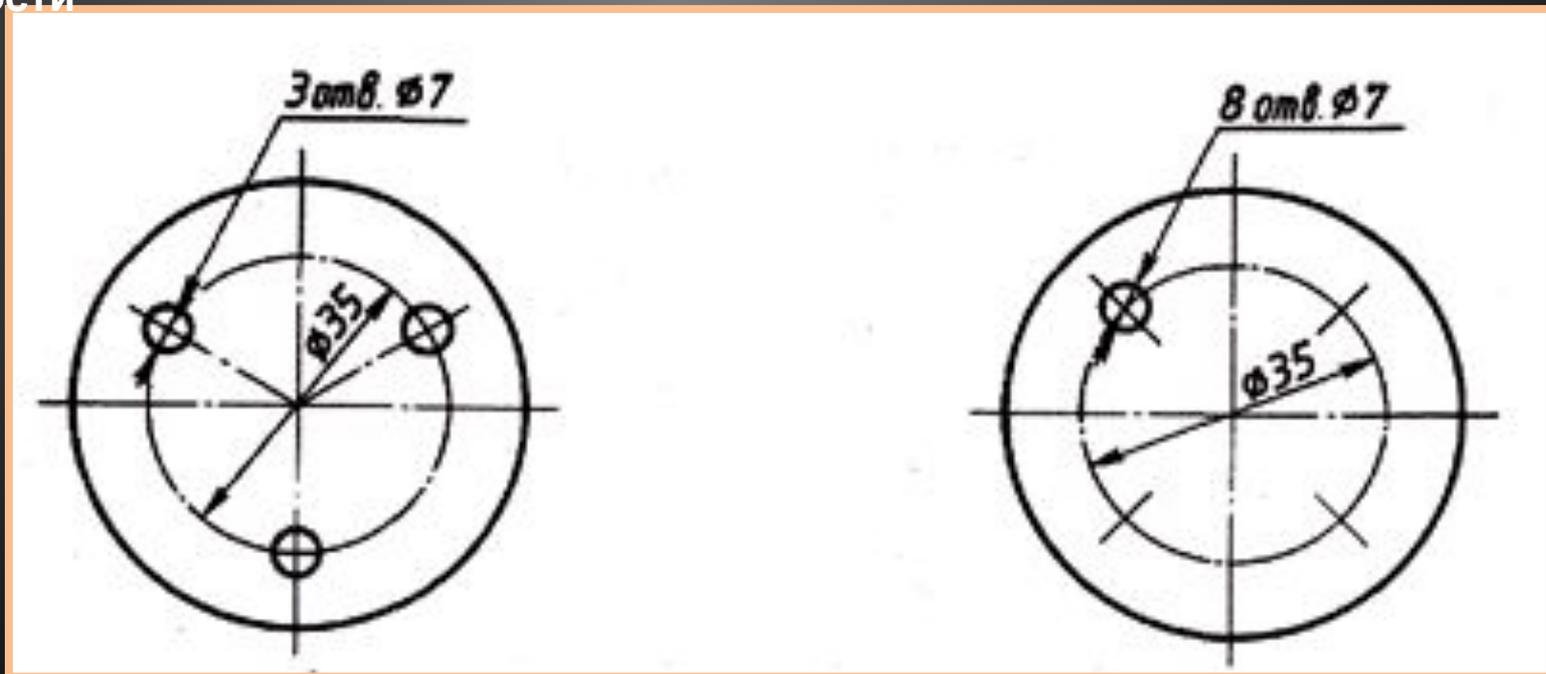
При нанесении нескольких параллельных или концентрических размерных линий размерные числа над ними располагают в шахматном порядке



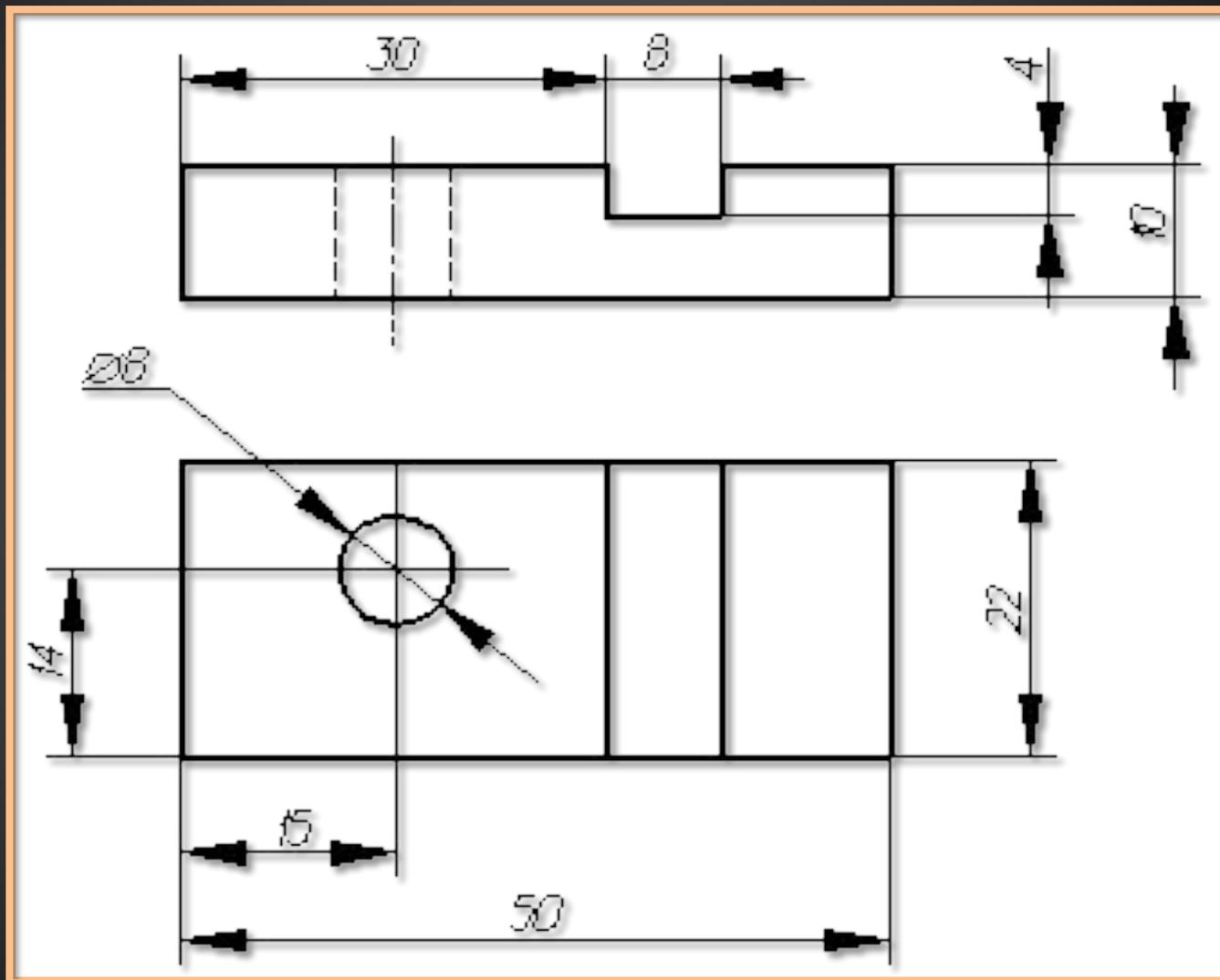
Размеры нескольких одинаковых элементов изделия наносят один раз с указанием их количества на полкевыноске



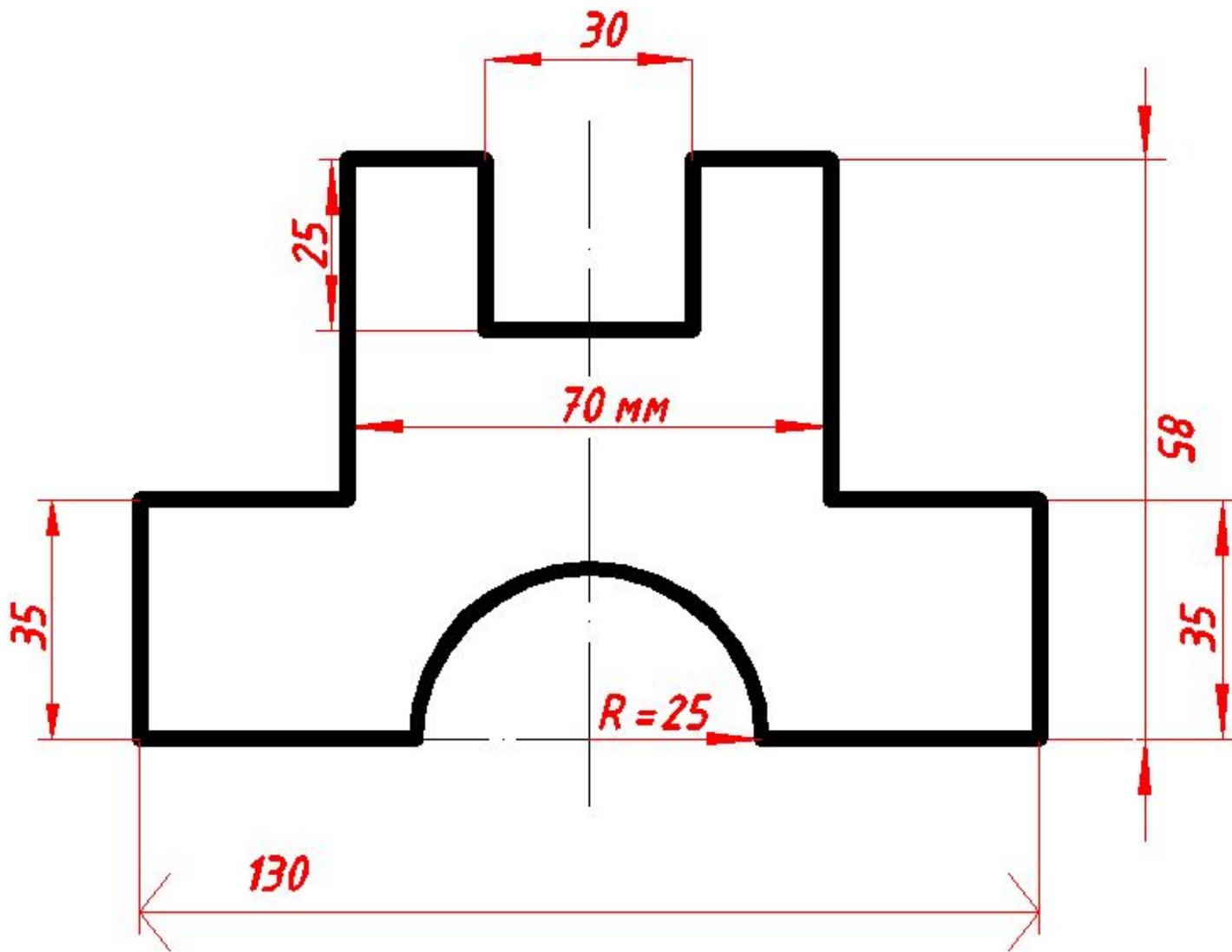
Нанесение размеров одинаковых отверстий, равномерно расположенных по окружности



Нанесение размеров, относящихся к одному и тому же конструктивному элементу



Найди ошибки в нанесении размеров



Сравни вариант с ошибками в нанесении размеров и вариант без ошибок

