

Видео 1 и Видео 2 – практическое решение задач

Видео 3 – классическое объяснение теории

Видео1

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9516876920199627887&text=касательная%20к%20окружности%208%20класс%20геометрия%20видео&path=wizard&parent-reqid=1586261181326727-1718122943534030598200166-production-app-host-vla-web-yp-290&redircnt=1586261405.1>

Видео2

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=5010393315197360028&text=касательная%20к%20окружности%208%20класс%20геометрия%20видео&path=wizard&parent-reqid=1586261181326727-1718122943534030598200166-production-app-host-vla-web-yp-290&redircnt=1586261301.1>

Видео3

<https://www.youtube.com/watch?v=JU55ABtbeYo>

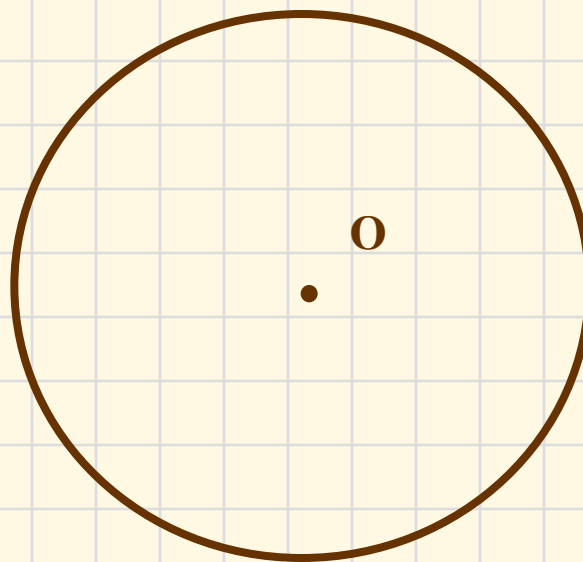
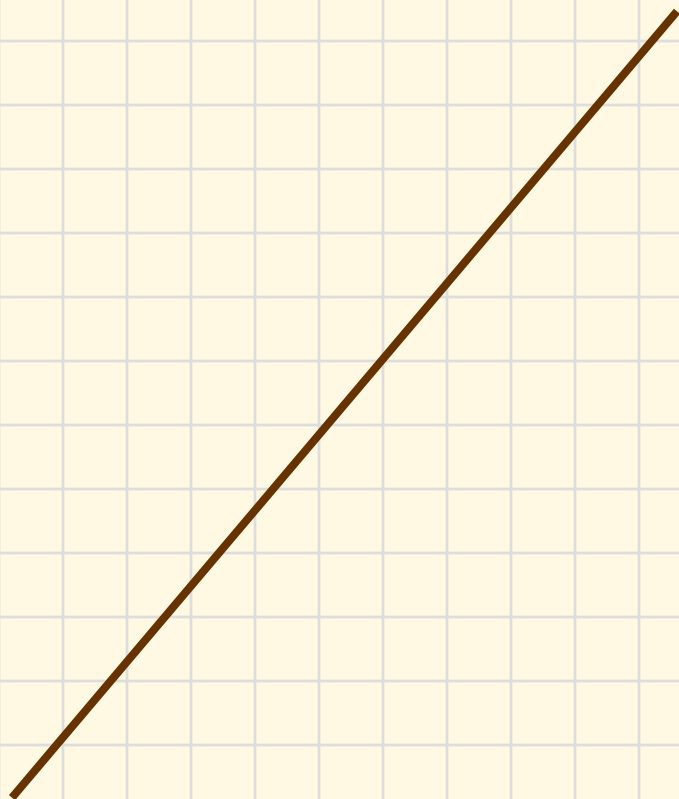
Тема работы	Касательная к окружности
Работа доступна для выполнения	С 08.04.2020 7:00
Срок выполнения работы	7 часов (до 08.04.2020 14:00)
Ограничения по времени выполнения	01:00 (часы : минуты)
Попытки	2, засчитывать лучшую попытку
Просмотр результатов и шагов решения	Сразу после выполнения работы
Инструкции к работе	в работе вам поможет параграф 1.68 "Взаимное расположение прямой и окружности" и параграф 1.69 "Касательная и окружность" из нашего учебника по геометрии. Для примера можете решить самостоятельно задачи № 635, 638.

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ОКРУЖНОСТИ

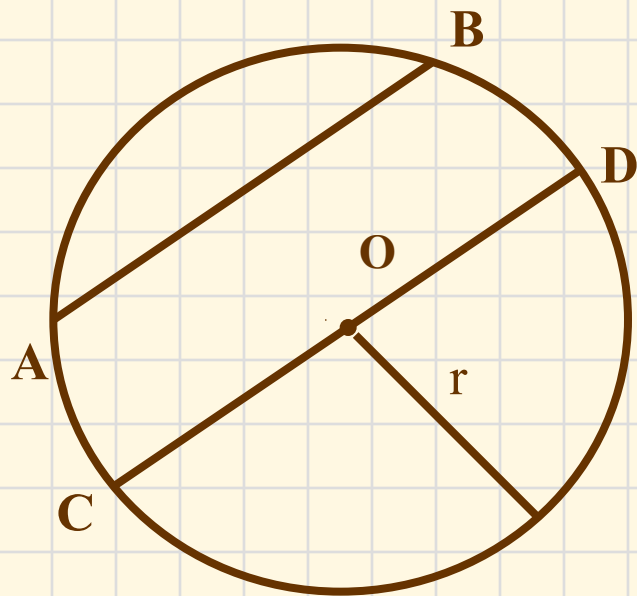
ГЕОМЕТРИЯ 8 класс
по учебнику Л.А.Атанасяна



Как вы думаете, сколько общих точек могут иметь прямая и окружность?



Сначала вспомним как задаётся окружность



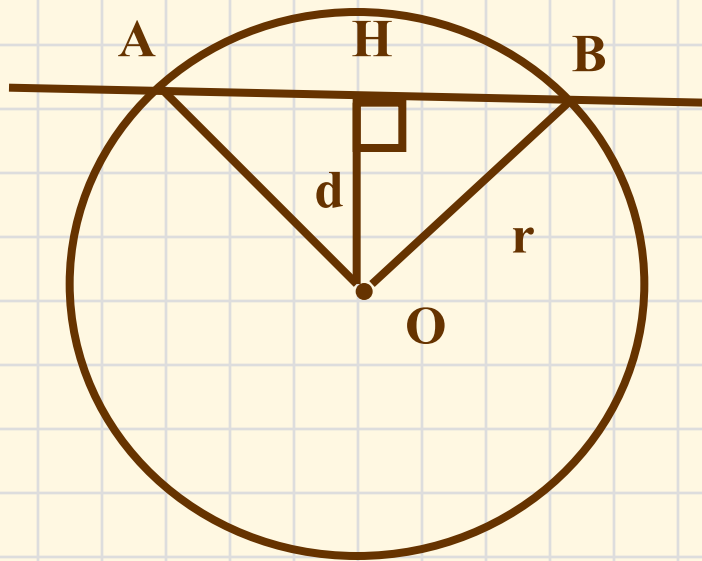
Окружность (O, r)

r – радиус

AB – хорда

CD - диаметр

Исследуем взаимное расположение прямой и окружности в первом случае:



$$d < r$$

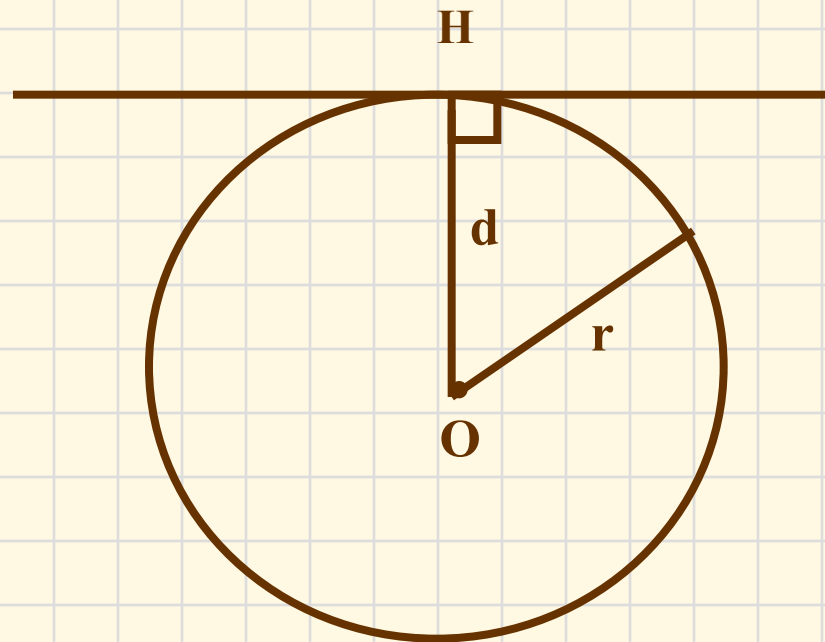
две общие точки
AB – секущая

d – расстояние от центра окружности до прямой

Второй случай:

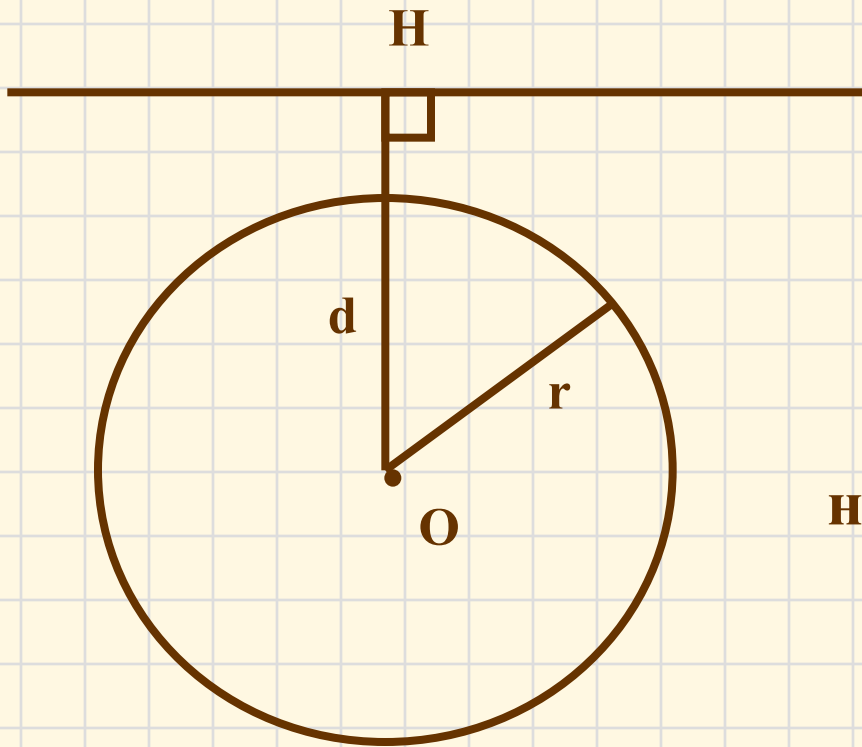
$$d = r$$

одна общая точка



d – расстояние от центра окружности до прямой

Третий случай:

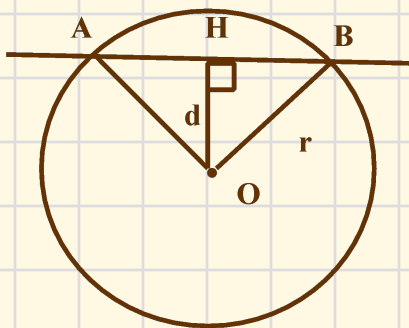


$$d > r$$

не имеют общих точек

d – расстояние от центра окружности до прямой

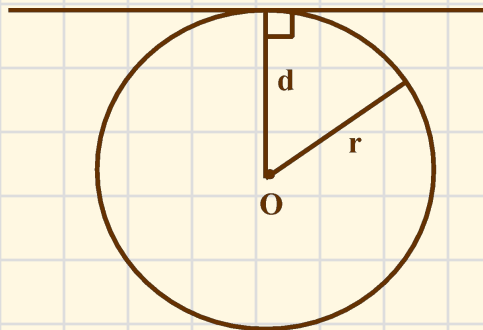
Сколько общих точек могут иметь прямая и окружность?



$$d < r$$

**две общие
точки**

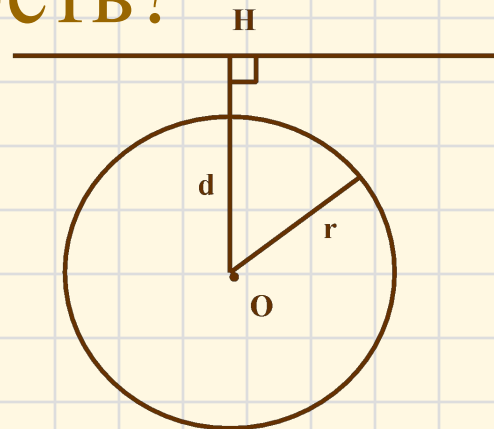
Если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности, то прямая и окружность имеют две общие точки.



$$d = r$$

**одна общая
точка**

Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют только одну общую точку.



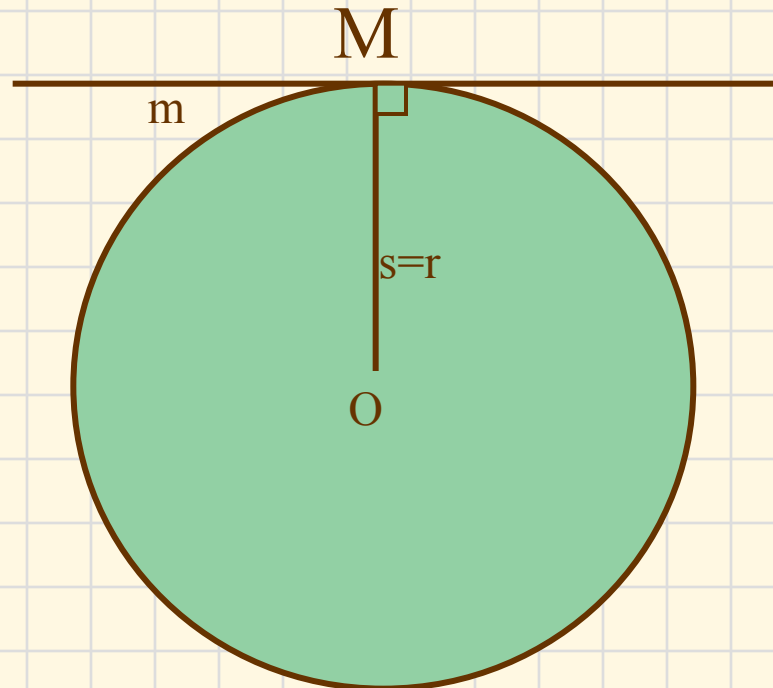
$$d > r$$

**не имеют
общих точек**

Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек.

Касательная к окружности

Определение: Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется **касательной** к окружности, а их общая точка называется **точкой касания** прямой и окружности.



Выясните взаимное расположение прямой и окружности, если:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| • $r = 15$ см, $s = 11$ см | • прямая – секущая |
| • $r = 6$ см, $s = 5,2$ см | • прямая – секущая |
| • $r = 3,2$ м, $s = 4,7$ м | • общих точек нет |
| • $r = 7$ см, $s = 0,5$ дм | • прямая – секущая |
| • $r = 4$ см, $s = 40$ мм | • прямая - касательная |

Свойство касательной:

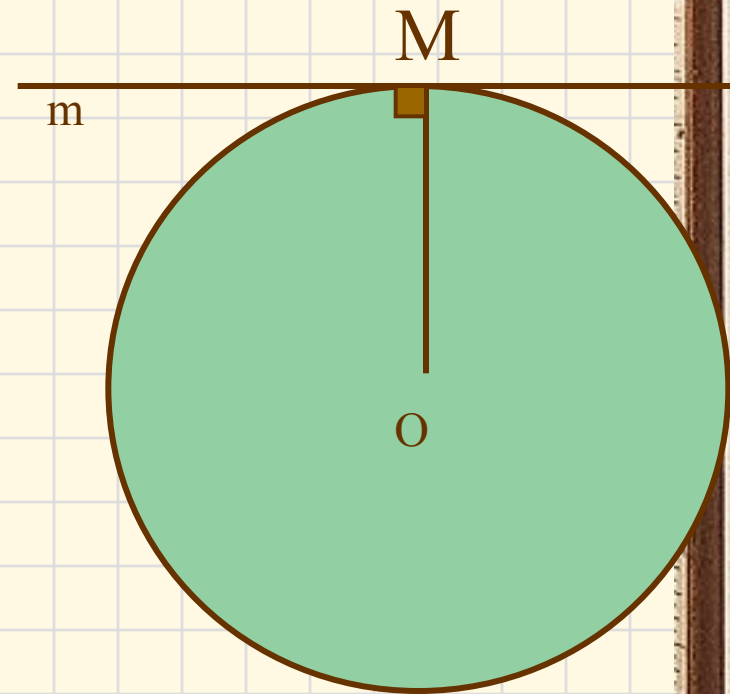
Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.

m – касательная к
окружности с
центром O

M – точка касания

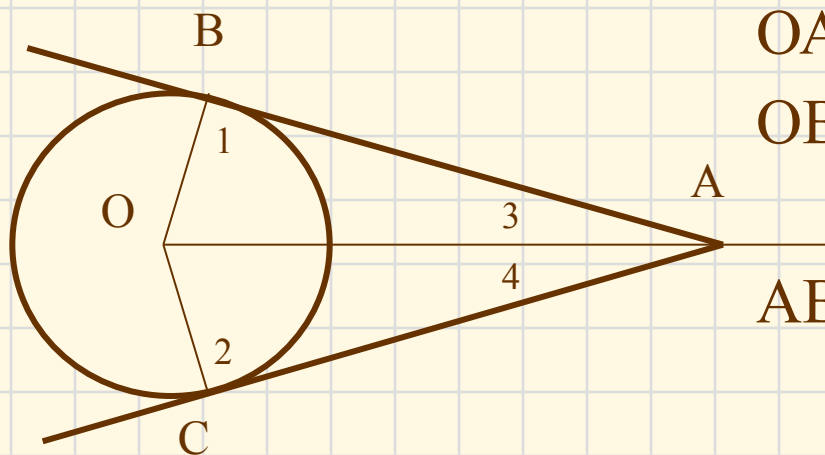
OM - радиус

$$m \perp OM$$



Свойство касательных, проходящих через одну точку:

Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.



▼ По свойству касательной

$$\angle 1 = 90^\circ, \angle 2 = 90^\circ.$$

$\triangle ABO, \triangle ACO$ – прямоугольные

$\triangle ABO = \triangle ACO$ – по гипотенузе

и катету:

OA – общая,

OB=OC – радиусы

AB=AC и

$$\angle 3 = \angle 4$$

Признак касательной:

Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна радиусу, то она является касательной.

окружность с центром **O**
радиуса **OM**

m – прямая, которая проходит
через точку **M**

и $m \perp OM$

m – касательная

