[Курс лекций по высшей математике. Производные. Часть 3](https://www.youtube.com/watch?v=2_tM8w0QQQk)

(расшифровка части видеозаписи до 01:45)

Следующий раздел: вычисление производных второго и более высокого порядка, геометрический смысл этих производных.

Давайте сразу немного поговорим по поводу геометрического смысла производных второго порядка, чтобы потом пользоваться соответствующими соотношениями.

Рассмотрим выражение $y=x^{2}$. Графически это парабола. Как известно из курса средней школы, парабола имеет кривизну, направленную вниз. Это значит, что если вы возьмете хорду для данной параболы, проведете ее, то соответствующая часть параболы окажется ниже хорды – это выпуклось вниз или, иначе говоря, вогнутость.

Еще есть выпуклось вверх. Если мы нарисуем параболу $y=-x^{2}$, то совершенно симметричным образом парабола будет «веточками» вниз, а выпуклось будет вверх. На этот раз хорда располагается ниже кривой на соответствующем отрезке.