

# **ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ**

**Урок обобщения и  
систематизации знаний**

**учитель Валентина Васильевна Николаева**

# Проверка знаний фактического материала теории:

- что такое производная?
- какая функция называется дифференцируемой в точке  $x_0$ ?
- что значит продифференцировать?
- какой смысл имеет производная с механической точки зрения?
- какой смысл имеет производная с геометрической точки зрения?
- какой угол образует прямая с осью абсцисс:
  - \* если  $k > 0$
  - \* если  $k < 0$
  - \* если  $k = 0$
- какую формулу имеет уравнение касательной?

# Найдите производную функции

Функция	Функция	Функция
$Y = 3x$	$Y = -1/x^2 + 5$	$Y = \sin^2 x$
$Y = 4x^2$	$Y = 5/x^4$	$Y = \cos^2 2x$
$Y = x^{-5}$	$Y = x^6/2$	$Y = x^2/2 + 3/x^3 + 1$
$Y = \sqrt{x}$	$Y = \sqrt{2x}$	$Y = 4x^2 + 1/x$
$Y = 1/x$	$Y = 4 - x^4$	$Y = 1/x^8 + 3$
$Y = x^2 + 3\sin x$	$Y = \sqrt{x}/2$	$Y = \cos 2x$
$Y = 3x^2 + 2x + 5$	$Y = 1/2x$	$Y = \cos(4x-1)$

# Геометрический смысл производной

- \* Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к параболе  $y = x^2 - 7x + 10$  в точке с абсциссой  $x_0 = 4$ .
- \* Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции  $y = 6x - 2/x$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .
- \* Найдите угол (в градусах), образованный осью  $Ox$  и касательной к графику функции  $y = 3e^x - 4x$  в точке  $x_0 = 4$ .

# Механический смысл производной:

Тело движется по прямой так, что расстояние  $S$  (в метрах) от него до данной точки  $M$  этой прямой изменяется по закону  $S(t) = 2t^3 - 3t + 4$  ( $t$  – время движения в секундах).  
Найти скорость и ускорение в момент  $t = 2$  с.

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- \* *глава VIII*
- \* *№№ 877,878*
- \* *"Проверь себя", стр. 258*