

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

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