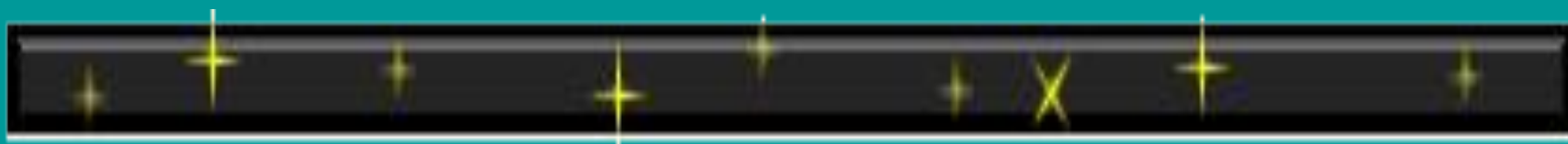


# Тема урока: «Производные тригонометрических функций»



Цель урока: познакомить с формулами производных тригонометрических функций, сформировать навык их применения, развивать логическое мышление на уроке.

# Устный счёт

Найдите производную:

- $y = 2x$
- $y = 2x^3 + 10$
- $y = 3x^3 - 5x^2 + 4x - 4$
- $y = 2(2x + 1)^{50}$
- $y = 2x^{-10}$
- $y = 1 - 4\sqrt{x}$

# Правила вычисления производных

$$1. (u + v)' = u' + v'$$

$$6. (\sqrt{x})' = +\frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$2. (uv)' = u'v + uv'$$

$$7. \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)' = -\frac{1}{2\sqrt{x^3}}$$

$$3. \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$8. \left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

$$4. (Cu)' = Cu'$$

$$5. (x^n)' = nx^{n-1}$$

# Производная сложной функции

$$h'(x_0) = g'(f(x_0)) \cdot f'(x_0)$$

*Производные тригонометрических функций.*

$$(\sin x)' = \cos x$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

$$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

# Примеры

Вычислите производную

а)  $y = 2 \sin(2x)$ ;  $y' = 2 \cos 2x$ ;    в)  $y = \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$

б)  $y' = (\sin 2x)' = 2 \cos 2x$

в)  $y' = \left(\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)\right)' = -3 \sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$

# Порешаем!

- №231
- №232
- №233



# Проверь себя!

- Найдите производную функции

$$y=5\sin x;$$

$$y=0,5 \cos 2x;$$

$$y=\operatorname{tg} \left( x + \frac{\pi}{4} \right)$$



# Правильные ответы

- $y' = 5 \cos x;$
- $y' = -\sin 2x;$
- $y' = 1/\cos^2(x + \frac{\pi}{4})$





# ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ!

Найдите производную функции  $y=x^6+4\sin x$

а)  $y'=6x^5+4\cos x$ ;

б)  $y'=6x^5-4\cos x$ ;

в)  $y'=x^7/7+4\cos x$ ;

г)  $y'=x^5-4\cos x$ .



# Домашнее задание:

П.17, №236(в,г), 237 (а,б), повторить формулы



Спасибо за внимание!

