

# Формулы и правила дифференцирования

# Найти производные функций

$$y=3x;$$

$$y=\cos x;$$

$$y=x^5 ;$$

$$y=126;$$

$$y=\frac{1}{x} ;$$

$$y=\sqrt{x} + 2xy;$$

$$y=x^2-8x;$$

$$y=3\sin x ;$$

$$y=3\sin x;$$

$$y=x\tg x;$$

$$y=\frac{x}{2x+4}$$

Укажите, какой формулой можно  
задать функцию  $y=f(x)$ , если её  
производная равна:  $-\sin x$ ;

$$9;$$

$$10x^9$$

$$\cos x - 5x^2;$$

$$\frac{1}{\sin^2 x}$$

Разделите предложенные высказывания на две группы – верные и неверные:

- а) Производная какой-либо функции – это совершенно новая функция, никак не связанная с исходной функцией;
- б) Производная функции, вычисленная в данной точке, выражает угловой коэффициент касательной;
- в) Процедуру отыскания производной называют дифференцированием функции;
- г) Если функция непрерывна в точке  $x=a$ , то она и дифференцируема в этой точке;
- д) Формулы дифференцирования – это формулы производных функций;
- е) Если известна производная, то можно найти и саму функцию.

# ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

Неверные ответы: а, г;

Верные ответы: б, в, д, е.

# ОТВЕТЫ К ЗАДАЧАМ III(2)

a)

$$y' = 5 \left( \frac{x}{3} + 4 \right)^{14};$$
$$y' = \frac{1}{2} \sin \left( \frac{\pi}{4} - \frac{x}{2} \right);$$
$$y' = \frac{5}{\sin^2 \left( \frac{\pi}{4} - 5x \right)};$$
$$y' = -\frac{1}{2\sqrt{46 - 0,2x}}.$$

б)

$$g'(1) = \frac{3\sqrt{2}}{4};$$

$$g'(-2) = -13;$$

$$g'\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{4}{15}.$$

B)

$$x = \frac{1}{16};$$

$$x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}.$$



Г)

$$x = \frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{6}.$$

$$x = \frac{2\pi}{3}; \pi; \frac{4\pi}{3}.$$

д)

$$x \in (0,75; +\infty)$$

$$-\frac{5\pi}{6} + 2\pi m \leq x \leq -\frac{\pi}{6} + 2\pi m$$

Спасибо за урок