

**КОНКУРСЫ, ОЛИМПИАДЫ, ТЕСТЫ**  
**РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ**



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ**  
**«Производная функции»**

**A1. Найдите производную функции  $y = 4x^3$ .**

- 1)  $12x^2$       2)  $12x$       3)  $4x^2$       4)  $12x^3$

**A2. Найдите производную функции  $y = 6x - 11$ .**

- 1)  $-5$       2)  $11$       3)  $6$       4)  $6x$

**A3. Найдите производную функции  $y = \frac{x-1}{x}$ .**

- 1)  $-\frac{1}{x^2}$       2)  $\frac{x-1}{x^2}$       3)  $\frac{2x+1}{x^2}$       4)  $\frac{1}{x^2}$

**A4. Найдите производную функции  $y = x \sin x$ .**

- 1)  $\sin x - x \cos x$       2)  $\sin x + x \cos x$       3)  $\cos x$       4)  $x + x \cos x$

**A5. Найдите производную функции  $y = x^2 + \sin x$  в точке  $x_0 = \pi$ .**

- 1)  $\pi^2 - 1$       2)  $2\pi + 1$       3)  $2\pi - 1$       4)  $2\pi$

**A6. Вычислите значение производной функции  $y = \frac{x^4}{2} - \frac{3x^2}{2} + 2x$  в точке  $x_0=2$ .**

- 1) 10                      2) 12                      3) 8                      4) 6

**A7. Найдите производную функции  $y = \sin(3x+2)$ .**

- 1)  $\cos(3x+2)$     2)  $-3\cos(3x+2)$     3)  $3\cos(3x+2)$   
4)  $-\cos(3x+2)$

**A8. Вычислите значение производной функции  $y = 3x^2 - 12\sqrt{x}$  в точке  $x_0=4$ .**

- 1) 21                      2) 24                      3) 0                      4) 3,5

**A9. Вычислите значение производной функции  $y = \frac{1}{2}\operatorname{tg}(4x-\pi) + \frac{\pi}{4}$  в точке  $x_0 = \frac{\pi}{4}$ .**

- 1) 2                      2)  $\frac{\pi}{4}$                       3) 4                      4)  $\frac{\pi}{2}$

**A10. Найдите производную функции  $y = x^2 \cos x$ .**

- 1)  $2x \sin x$                       2)  $-2x \sin x$                       3)  $2x \cos x + x^2 \sin x$                       4)  $2x \cos x - x^2 \sin x$

**B1. Вычислите значение производной функции  $y = 14\sqrt{2x-3}$  в точке  $x_0=26$ .**

**B2. Найдите значение  $x$ , при которых производная функции  $y = \frac{x-2}{x^2}$  равна 0.**