

Итоговая работа по теме:

Первообразная. Интеграл и применение интеграла.

1. Найдите все первообразные $F(x)$ для функции 1-3.

В четвертом задании найдите для заданной функции $f(x)$ ту первообразную, график которой проходит через точку M .

1. $f(x) = 2 - \frac{4}{x^2} + 3x^3 + 4$ на $(0; +\infty)$

2. $f(x) = 2 \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ на $(-\infty; +\infty)$

3. $f(x) = (2 - 5x)^7$ на $(-\infty; +\infty)$

4. $f(x) = 3 \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$, $M\left(\frac{\pi}{8}; 3\right)$

2. Вычислить интеграл

1. $\int_0^1 (2x + 1) dx$

1. $\int_0^2 (x^3 - 1) dx$

1. $\int_4^9 \frac{dx}{\sqrt{x}}$

2. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 + \cos x) dx$

2. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\cos^2 x - \sin^2 x) dx$

2. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos x dx$

3. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \operatorname{tg}^2 x) dx$

3. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{4}{\pi}} (1 + \operatorname{ctg}^2 x) dx$

3. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{3}{\pi}} \frac{3 dx}{\sin^2 x}$

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = -x^2 + 4, y = 2x + 4$$