

Практика 2.

IV Найти длину дуги

1. $y^2 = x^3$ от точки $x = 0$ до $x = 1$.
2. $y = \frac{2}{5}x^4\sqrt{x} - \frac{2}{3}\sqrt[4]{x^5}$ между точками пересечения с осью OX .
3. $x = \frac{t^3}{3} - t, y = t^2 + 2$ $0 < t < 3$.
4. $\rho = \sin^3 \frac{\varphi}{3}, \varphi_1 = 0, \varphi_2 = \frac{\pi}{2}$.

V. Площадь поверхности вращения.

$$S_{Ox} = 2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + (y'(x))^2} dx$$

Найдите площадь поверхности вращения фигуры, ограниченной функциями $y = \sin 2x, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

VI. Объем тел вращения.

Вокруг оси OX

$$V_{Ox} = \pi \int_a^b y^2(x) dx$$

Вокруг оси OY $V_{Oy} = \pi \int_c^d x^2(y) dy$

Найти объем тела вращения.

1. $y = x^3, y = x^2$, вокруг OX
2. $y^2 = x^3, y = (x - 1)^2, x = 2$ вокруг OY
3. $y = \arccos x, x = 0$ вокруг OX
4. $y^2 = x - 2, y = x^3, y = 0, y = 1$ вокруг OX

Дома.

Найти длину дуги

1. $y = x^2$ между точками пересечения с осью OX .

$$2. \begin{cases} x = t^2 - 4, \\ y = t^2 + 5, \end{cases} \text{ от } t_1 = 1 \text{ до } t_2 = 2.$$

3. $\rho = \varphi$ $\varphi_1 = 0$, $\varphi_2 = \pi/4$.

4. Объем тел вращения.

Вокруг оси OX и Вокруг оси OY

$$y^2 = x - 2, \quad y = x^3, \quad y=0, \quad y=1.$$

5. Объем тел вращения.

Вокруг оси OX и Вокруг оси OY

$$x = \sqrt{y - 2}, \quad y = 1 - x^2, \quad x = 9, \quad x = 1 \quad 2$$