

## 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  $OY$

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