

№3

Исследовать сходимость несобственных интегралов

$$a) \int_0^{\infty} \frac{2x^{19} + 7x^{12} + x^8}{8x + 7x^{19} + 12} dx$$

$$b) \int_2^3 \frac{a \operatorname{arctg} \frac{19x}{12x}}{(x-2) \cdot e} dx$$

№4. Вычислить площади фигур, ограниченных линиями (построить графики функций)

$$a) \text{ ~~... ..~~ } x = y^2 - 14y + 41; y = x + 9$$

№5. Вычислить площади фигур, ограниченных линиями, заданными в параметрической форме (построить фигуру):

$$a) x = 7(t - \sin t); y = 7(t - \cos t); y = 0, 0 \leq t \leq 2\pi$$

b) эллипс с полуосями 7 и 8

№7. Вычислить длину дуги, заданной в декартовой системе координат

$$y = \frac{1}{8} e^{8x} + 1; \frac{1}{16} \ln(63) \leq x \leq \frac{1}{16} \ln(91)$$

№8. Вычислить длину дуги кривой, заданной параметрическими уравнениями

$$a) \begin{cases} x = 8(t - \sin t) \\ y = 8(t - \cos t), 0 \leq t \leq \pi \end{cases} \quad b) \begin{cases} x = 7 \cos^3 t \\ y = 7 \sin^3 t, \frac{\pi}{3} \leq t \leq \frac{2\pi}{3} \end{cases}$$

№9. Вычислить объем тел, образованных вращением фигур, ограниченных линиями:

$$a) y = (x-2)^2 - 1; y = 0; \text{ ось вращения } OX$$

$$b) y = 7 \ln x; x = e; y = 0; \text{ ось вращения } OY$$