

**Контрольная работа по теме «Методы нахождения интегралов.
Приложения определенного интеграла»**

1. $\int \frac{2-5x}{\sqrt{x^2-6x}} dx.$

2. $\int \frac{3x^2+4}{(x+2)(x^2-4)} dx.$

3. $\int \left(1-2\sin\frac{x}{2}\right)^2 dx.$

4. $\int \frac{2\operatorname{tg} x+3}{2\sin^2 x+3} dx.$

5. $\int_1^{17} \frac{\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-1}+1} dx.$

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

7. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y^2 = x+2$, $x+y=0$.

8. Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Oy фигуры, ограниченной линиями $y = x^3$, $x+y=2$, $y=0$.

Вычислить несобственные интегралы (или установить их расходимость):

9. $\int_{-\infty}^{-2} \frac{dx}{x^2+4x+8}.$

10. $\int_1^e \frac{dx}{x \ln^3 x}.$

Ответы. 1. $-5\sqrt{x^2-6x}-13\ln|x-3+\sqrt{x^2-6x}|+C.$

2. $2\ln|x+2|+\ln|x-2|+\frac{4}{x+2}+C.$ 3. $3x+8\cos\frac{x}{2}-2\sin x+C.$

4. $\frac{1}{5}\ln(5\operatorname{tg}^2 x+3)+\sqrt{\frac{3}{5}}\operatorname{arctg}\frac{\sqrt{5}\operatorname{tg} x}{\sqrt{3}}+C.$ 5. $\frac{32}{3}+2\ln 5+4\operatorname{arctg} 2.$ 6. 0.

7. 5,5 кв. ед. 8. $\frac{26\pi}{15}$ куб. ед. 9. $\frac{\pi}{4}.$ 10. Расходится.