Занятие 1.

1. Таблица производных

Составить таблицу интегралов

2. Теорема об инвариантности.

$\int f(x)dx = F(x) + C$, то $\int f(u(x))dx = F(u(x)) + C$.

Примеры.

1. $\int \sin x \, d\sin(x)$.

2. $\int \frac{d(1+x^2)}{\sqrt{1+x^2}}$.

3. $\int \frac{d(1+\ln x)}{\cos^2(1+\ln x)}$.

4. $\int (x+1)^{15} dx$.

5. $\int \frac{1}{(2x-3)^5} dx$.

6. $\int e^{\sin(x)} \, d\sin(x)$.

7. $\int \frac{d(\arcsin x)}{\arcsin x}$.

8. $\int \sin^3 x \cos x \, dx$.

9. $\int x \cos x^2 dx$.

10. $\int e^{x^3} x^2 \, dx$.

11. $\int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$.

12. $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

13. $\int \frac{1}{x \ln x} dx$.

14. $\int \frac{(arctgx)^2}{1+x^2} dx$.

15 $\frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}} dx$.

16 $\int \frac{\sin 3x}{e^{\cos 3x}} dx$

17. $\int \frac{dx}{(\arcsin 3x)^3 \sqrt{1-9x^2}}$.

18. $\int \cos^{10} x \sin(2x) dx$.

2. Выделение целой части

1. $\int \frac{x}{x-1}\,dx$. **2.** $\int \frac{2x+3}{x+2}\,dx$. **3.** $\int \frac{6+x^2}{2x^2+4}\,dx$.

4. $\int \frac{1+2x^2}{x^2(1+x^2)}\,dx$.

Дома

1. $\int \mathrm{tg}x\,dx$.

2. **2.** $\int \mathrm{ctg}x\,dx$.

3. **3.** $\int x\sqrt{x^2+1}\,dx$.

4. $\int \frac{x^2}{9+x^6}\,dx$

$\int x^2\sqrt[5]{x^3+2}\,dx$.

5.

6. $\int \frac{x^4dx}{\sqrt{4-25x^{10}}}$.

7. $\int \frac{x^2}{9+3x^6}\,dx$.

8. $\int \frac{x}{x-3}\,dx$.

9. $\int \frac{3x}{2x-3}\,dx$

10. $\int \frac{x^2}{5+x^2}\,dx$.

11. $\int \frac{x^2}{1-2x^2}\,dx$.