

Семинар 17. Неопределённый интеграл.

1 июня 2015 г.

Задача 1. Найдите по две первообразных для следующих функций:

- | | | | |
|--------------|--------------------|------------------|-------------------|
| а) 1; | г) $1/x$; | ё) $ x $; | и) $\sin x$; |
| б) $4x$; | д) $2/x^2$; | ж) $ x^2 - 1 $; | й) $2/\cos^2 x$; |
| в) $-6x^2$; | е) $\sqrt[3]{x}$; | з) e^x ; | к) $1/(1+x^2)$. |

Задача 2. Найдите неопределённые интегралы:

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| а) $\int \cos x dx$; | в) $\int \sin(3x + 2) dx$; | е) $\int \operatorname{tg} x dx$; |
| б) $\int \frac{dx}{\sin^2 x}$; | г) $\int (2x - 1)^{100} dx$; | ё) $\int \sin^2 x dx$; |
| | д) $\int x \sqrt[5]{x^2 + 1} dx$; | ж) $\int \sqrt{1 - x^2} dx$. |

Задача 3. Найдите неопределённые интегралы:

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--|
| а) $\int x e^x dx$; | г) $\int \ln x dx$; | ё) $\int e^x \sin x dx$; |
| б) $\int x \cos x dx$; | д) $\int x \ln x dx$; | ж) $\int \ln(x^2 + 1) dx$; |
| в) $\int x^2 \sin x dx$; | е) $\int \arcsin x dx$; | з) $\int \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$. |

Задача 4. Найдите неопределённые интегралы:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| а) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x - 12}$; | в) $\int \frac{2x + 5}{x^2 + 5x + 6}$; |
| б) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 20}$; | г) $\int \frac{1 - 4x}{x^2 - 2x + 10}$. |