

Тема №14: Невизначений інтеграл.

1. Знаходження функції $F(x)$ по відомому її диференціалу $dF(x) = f(x)dx$, тобто дія, обернена до диференціювання, називається

- а) інтегруванням,
- б) знаходженням первісної функції від заданої функції $f(x)$;
- в) формулою Ньютона-Лейбніца;
- г) потенціюванням.

2. Загальний вираз $F(x) + C$ сукупності всіх первісних від функції $f(x)$ називається невизначеним інтегралом від цієї функції і позначається:

- а) $\int f(x)dx = F(x)$;
- б) $\int f(x)dx = F(x) + C$;
- в) $\int f(x) = F(x) + C$;
- г) $\int f(x)dx = CF(x)$.

3. Відмітити правильну рівність:

- а) $\int dx = x$;
- б) $\int \frac{dx}{x} = x + C$;
- в) $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$;
- г) $\int \frac{dx}{x} = \ln^2 x + C$.

4. Відмітити правильну рівність:

- а) $\int \cos x dx = -\sin x + C$;
- б) $\int \cos x dx = \sin x + C$;
- в) $\int \sin x dx = -\cos x + C$;
- г) $\int \sin x dx = \cos x + C$.

5. Відмітити правильну рівність:

- а) $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln x} + C$;
- б) $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$;
- в) $\int a^x dx = \frac{xa^x}{\ln a} + C$;

$$\text{г) } \int a^n dx = \frac{a^{n+1}}{n+1} + C.$$

6. Метод полягає в тому, що для знаходження інтеграла безпосередньо використовують формулами інтегрування називається:

- а) метод інтегрування частинами;
- б) метод підстановки;
- в) метод заміни змінної;
- г) метод безпосереднього інтегрування.

7. Якщо заданий інтеграл $\int f(x)dx$ не може бути знайдений безпосередньо за основними формулами, то введення нової незалежної змінної в багатьох випадках вдається перетворити підінтегральний вираз $\int f(x)dx$ в легко інтегрований. При цьому інтеграл зводиться до табличного або до такого, спосіб обчислення якого відомо. Заміна змінної інтегрування і складає суть методу, що називається методом ...

- а) метод інтегрування частинами;
- б) метод підстановки;
- в) метод заміни змінної;
- г) метод безпосереднього інтегрування.

8. Із формули диференціала добутку $d(uv) = duv + u dv$ інтегруванням обох частин рівності одержується формула: $\int u dv = uv - \int v du$, що називається:

- а) метод інтегрування частинами;
- б) метод підстановки;
- в) метод заміни змінної;
- г) метод безпосереднього інтегрування.

Примітка: Необхідно виділити правильну відповідь. Правильних відповідей може бути декілька.