11)Методи інтегрування: підведення під знак диференціалу та заміна зміної.

Нехай *∫f(x)dx* не є табличним. Покладемо x=ɥ(t), де ɥ(t) – неперервна і раціональна функція на деякому проміжку, тоді *∫f(x)dt*, а інтеграл набуде вигляду *∫f(ɥ(t))ɥ’(t)dt=∫f(t)dt.*

Підстановку обираємо таку, щоб новий інтеграл був простійшим від попереднього.

А) Як можна перетворити вирази, з допомогою підведення під знак диференціалу.

Б)Чи правильні такі підведення під знак диференціалу.

*x2 dx=d(3x2)-* не правильне бо *d(3x2)=6xdx ≠ x3dx*

*-*не правильне (див. п.а) *dcos2x=2cosx(-sinx)dx=-sin2xdx≠*

В) Провести в інтегралі таку заміну

Підставимо

Підстановка вдала, розвязок отримали.

12) Інтегрування частинами основні типи інтегралів, в яких використовують ці методи?

Якщо інтеграл *(f lx)dx* не є табличним, то його представляють у вигляді *∫udv=uv-∫vdu.* Тут uv- частина первісної, інтеграл *∫vdu* треба знаходити. Цей метод зручно використовувати, якщо *∫vdu* не складніше ніж *udv.* Така функція показникова, логарифмічна, тригоментрична тощо.

До яких типів належать інтеграли і як розбити підінтегральний вирази?

Підінтегральний вираз містить оберненотригометричну функцію.

13)Означення раціональної функції, правильного та неправильного раціональних дробів.

Дроби вигляду де *k≥2, A,B,a,b,c* – дійсні числа;

*D=b2-4ac0* елементами або простими дробами.

Теорема. Будь-який правильний раціональний дріб можна єдиним способом представити у вигляді суми скінченої кількості елементарних дробів

Таке представлення назив. Розкладанням правильного раціонального дробу на елементарні.

Метод знаходження невизначених коефіцієнтів у розкладі раціонального дробу на частини.

Нехай треба знайти . Якщо підінтегральний дріб є неправильним, то його завжди можна представити у вигляді алгебраїчної суми многочлена правильного раціонального дробу, тобто.

Теорема. Інтеграл від будь-якої рац. Функції цілого аргументу виражається через елементарні функції.

А)Виділити цілу частину із дробу. . Поділимо дроби…

Виходить:

Отже .

Б) Які з функцій є раціональними.

-не раціональна

- раціональна

–не раціональна