

4. Фондоозброєність (капіталоозброєність) праці.
5. Фондомісткість (капіталомісткість) продукції.
6. Потреба в одному з ресурсів при заданому обсязі виробництва та величині іншого ресурсу.

7. Граничні норми заміни i – го ресурсу j – м ресурсом.

Будуються ізокванти – лінії рівня $G=f(KL)$ виробничої функції (1).

Усі ці показники є важливими характеристиками економічного процесу.

Метою виконання даного завдання є закріплення та поглиблення знань теоретичного матеріалу, набуття навичок побудови та аналізу моделі на комп'ютері, визначення прогнозу розвитку при різних значеннях факторів, обґрунтування висновків.

С.Д. Бронза, О.О. Гончарова, В.В. Науменко

ПРО ОБЧИСЛЕННЯ НЕВИЗНАЧЕНОГО ІНТЕГРАЛА ВІД ЕЛЕМЕНТАРНОГО РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ ТРЕТЬОГО ТИПУ

Традиційно при вивченні теми «Інтегрування раціональних дробів» для обчислення інтеграла

$$\int \frac{Mx+N}{x^2+px+q} dx \quad (1)$$

використовують такі кроки.

Інтеграл (1) замінюють двома, у першому з яких у чисельнику знаходиться похідна від знаменника, і він, фактично, є табличним.

У другому інтегралі, який має вигляд

$$\int \frac{dx}{x^2+px+q},$$

виділяють повний квадрат у знаменнику

$$x^2 + px + q = (x - a)^2 + b, \quad (2)$$

а потім роблять заміну $t=x-a$, якщо дискримінант D менший від 0, або розкладають на множники $(x-x_1)(x-x_2)$, якщо $D>0$, і підінтегральний вираз перетворюють до вигляду

$$\frac{1}{x^2 + px + q} = \frac{A}{x - x_1} + \frac{B}{x - x_2}. \quad (3)$$

Коефіцієнти A і B знаходяться потім методом невизначених коефіцієнтів.

Така розгалуженість процесу, необхідність прийняття альтернативних рішень викликають певні труднощі у студентів. Вони краще засвоюють цей матеріал, якщо на першому кроці в інтегралі (1) одразу виділити повний квадрат (2), тоді після заміни $t = x - a$ отримуємо табличні інтеграли:

$$\int \frac{xdx}{x^2 + b}; \int \frac{dx}{x^2 + a^2}; \int \frac{dx}{x^2 - a^2}.$$

Таким чином, зникає необхідність у виділенні похідної знаменника, пошуку коренів квадратного тричлена (2) та визначення коефіцієнтів A та B у виразі (3).

О.І. Удодова, Ю.С. Шувалова

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НМКД КАФЕДРОЮ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ УКРДУЗТ

Все більше освітніх закладів України впроваджують інноваційні технології, щоб зробити викладацьку діяльність ефективнішою, відкрити нові можливості для навчання та обміну знаннями, систематизувати і забезпечити доступність інформації, налагодити дистанційне навчання.

Серед сучасних засобів обробки даних за допомогою ресурсів Інтернет все більшу популярність набувають хмарні сховища. Найбільш відомі з них – Google Drive, Dropbox, iCloud. Вони досить прості у використанні, можна не мати жодних програм на своєму комп'ютері, а тільки доступ в Інтернет і чинний адрес електронної пошти для реєстрації. Щоб працювати з файлами Word, Excel і PowerPoint, не потрібно встановлювати пакет програм MS Office. Відкривати і редагувати файли можна, наприклад, на Google Диску в Google Документах, Google Таблицях і Google Презентаціях, для цього надається достатньо простору для зберігання інформації.

Google Диск також дає змогу синхронізувати дані між комп'ютером і хмарним сховищем та працювати з файлами разом з іншими користувачами в режимі реального часу. Для перегляду, зміни і завантаження файлів потрібно лише надати доступ для редагування інформації і немає необхідності пересилати електронною поштою великі файли.

У 2016 році кафедрою вищої математики для зручності формування навчально-методичного комплексу дисципліни була створена власна хмара «УМКД», яка містить електронний варіант всієї необхідної документації. До складу НМКД входить багато документів, а саме програми та робочі програми навчальної дисципліни для багатьох напрямів підготовки та спеціальностей, календарні плани, екзаменаційні білети або питання до