|  |
| --- |
| Державний університет «Житомирська політехніка»  Факультет публічного управління та права  Кафедра економічної безпеки, публічного управління та адміністрування  Спеціальність: 281 «Публічне управління та адміністрування»  Освітній ступінь: «бакалавр» |
| **МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЕКОНОМІСТІВ** |

|  |  |
| --- | --- |
| №  з/п | Текст завдання |
|  |  |
|  | Знайти матрицю , якщо . |
|  | Чому дорівнюють елементи  та , якщо виконується рівність ? |
|  | Дано матриці , . Обчислити . |
|  | Розв’язати систему рівнянь |
|  | Дано матрицю . Знайти транспоновану матрицю . |
|  | Знайти суму матриць . |
|  | Розв’язати систему рівнянь |
|  | Дано матриці  і . Яку з вказаних дій можна виконати? |
|  | Розв’язати систему рівнянь |
|  | Дано матрицю . Знайти обернену матрицю . |
|  | Обчислити , якщо , . |
|  | Дано матриці , . Знайти . |
|  | Матрицю  називають оберненою до матриці , якщо: |
|  | Обчислити визначник . |
|  | Обчислити визначник . |
|  | Розв’язати систему рівнянь |
|  | Розв’язати рівняння . |
|  | Обчислити , якщо , . |
|  | Знайти матрицю , якщо . |
|  | Обчислити визначник . |
|  | Розв’язати систему рівнянь |
|  | Розв’язати систему рівнянь |
|  | Обчислити визначник . |
|  | Дано матрицю . Знайти обернену матрицю . |
|  | Дано матрицю . Знайти обернену матрицю . |
|  | Знайти довжину вектора , якщо , . |
|  | Які з векторів колінеарні? |
|  | Знайти вектор , якщо , . |
|  | Дано чотирикутник . Знайти . |
|  | Знайти скалярний добуток векторів  і , якщо , , . |
|  | Знайти скалярний добуток векторів  і , якщо , . |
|  | Які з векторів перпендикулярні? |
|  | Дано: , , , де  - скалярний добуток векторів  і . Знайти . |
|  | Дано вектори , . Знайти проекцію  ( - скалярний добуток векторів  і ). |
|  | Дано вектор . Знайти координати орта . |
|  | Дано вектори , . Знайти . |
|  | Знайти вектор , якщо , . |
|  | Знайти початок вектора , якщо , . |
|  | Знайти координати вектора , якщо , . |
|  | Знайти координати вектора , якщо , . |
|  | При якому значенні  вектори  і  перпендикулярні? |
|  | Для вектора , у якого , , , знайти . |
|  | Дано вектор . Знайти . |
|  | Знайти координати вектора , якщо , . |
|  | Знайти вектор , якщо , . |
|  | Задано вектори  та . Знайти довжину вектора . |
|  | Задано вектори , . Знайти довжину вектора . |
|  | Підприємство для виготовлення певної продукції використовує три види сировини в кількостях, що задаються вектором . Вартості одиниці сировини кожного виду задані вектором . Знайти загальну вартість необхідної сировини. |
|  | Підприємство протягом зміни виробляє три види продукції в кількостях, що задаються вектором . При цьому норми витрат сировини на одиницю продукції кожного виду задаються вектором . Визначити загальні потреби цієї сировини протягом зміни. |
|  | Підприємство виробляє три види продукції в кількостях, що задаються вектором . Ціни одиниці продукції кожного виду задані вектором . Знайти доход підприємства від реалізації усієї продукції. |
|  | Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої на площині? |
|  | Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що проходить через початок координат? |
|  | Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що перпендикулярна осі ? |
|  | Визначити, яка з точок лежить на прямій ? |
|  | Яке з наведених рівнянь задає еліпс на площині? |
|  | Яке з наведених рівнянь задає параболу на площині? |
|  | Яке з наведених рівнянь задає гіперболу на площині? |
|  | Яке з наведених рівнянь задає площину? |
|  | .Яке з наведених рівнянь задає пряму в просторі? |
|  | Яке з наведених тверджень є справедливим для двох прямих у просторі з напрямними векторами  та ? |
|  | Знайти координати точки перетину прямих  та . |
|  | На площині  знаходиться точка, у якої відомі координати , . Знайти координату . |
|  | Знайти кутовий коефіцієнт  прямої . |
|  | Які з наведених рівнянь є рівняннями прямої, що проходить через точку  паралельно вектору ? |
|  | Яке з наведених тверджень є правильним? |
|  | Яке з наведених рівнянь є рівнянням площини, що проходить через точку  перпендикулярно вектору ? |
|  | Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що проходить через точку  перпендикулярно до площини ? |
|  | Яке з наведених рівнянь є рівнянням прямої, що паралельна осі ? |
|  | Знайти координати точки перетину прямих  і . |
|  | Яка з наведених точок лежить на прямій ? |
|  | Записати рівняння прямої, яка проходить через точку  паралельно осі . |
|  | Знайти кутовий коефіцієнт  прямої . |
|  | Знайти відрізок , який відтинається на осі прямою . |
|  | Знайти координати точки перетину прямої  з віссю. |
|  | Знайти координати точки перетину прямих  і . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Яке значення змінної  не належить області визначення функції ? |
|  | Яка з наведених функцій є періодичною? |
|  | Яка з наведених функцій є парною? |
|  | Яка з наведених функцій є непарною? |
|  | Яка з запропонованих функцій є необмеженою? |
|  | Яка з наведених функцій зростає на області визначення? |
|  | Яка з наведених функцій спадає на області визначення? |
|  | Знайти значення функції  у точці . |
|  | Знайти значення функції  у точці . |
|  | Яка з наведених точок є внутрішньою точкою відрізка . |
|  | Обчислити значення функції  у точці . |
|  | Побудувати складну функцію , якщо , . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти границю . |
|  | Яку з наведених границь називають другою важливою границею? |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти границю . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти диференціал функції . |
|  | Знайти диференціал функції . |
|  | Знайти другу похідну  функції . |
|  | Знайти другу похідну  функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти диференціал функції . |
|  | Знайти другу похідну  функції . |
|  | Знайти другу похідну  функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції  у точці . |
|  | Знайти похідну функції  точці . |
|  | Знайти похідну функції  у точці . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти другу похідну  функції . |
|  | Знайти похідну функції . |
|  | Знайти похідну функції  у точці . |
|  | Знайти диференціал функції . |
|  | Знайти кутовий коефіцієнт дотичної  до графіка функції  у точці . |
|  | Знайти кут між віссю  та дотичною  до графіка функції  у точці . |
|  | Знайти рівняння дотичної  до графіка функції  у точці . |
|  | Знайти за допомогою правила Лопіталя границю . |
|  | Знайти за допомогою правила Лопіталя границю . |
|  | Знайти за допомогою правила Лопіталя границю. |
|  | Знайти інтервал зростання функції . |
|  | Знайти інтервал спадання функції . |
|  | Знайти інтервал зростання функції . |
|  | Знайти інтервал спадання функції . |
|  | Знайти точку екстремуму функції . |
|  | Знайти точку екстремуму функції . |
|  | Знайти найменше значення функції  на відрізку . |
|  | Знайти інтервал, на якому графік функції  опуклий. |
|  | Знайти інтервал, на якому графік функції  угнутий. |
|  | Тіло рухається прямолінійно за законом . Знайти його швидкість  в момент часу . |
|  | Тіло рухається прямолінійно за законом . Знайти його прискорення  в момент часу . |
|  | Знайти еластичність  функції . |
|  | Тіло рухається прямолінійно за законом . В який момент часу його швидкість рівна нулю? |
|  | Знайти еластичність  функції . |
|  | Функція витрат деякого виробництва має вигляд  (гр. од.), де  – обсяг виробленої продукції. Знайти граничні витрати . |
|  | Функція доходу фірми має вигляд  (гр. од.), де  – обсяг реалізованої продукції. Знайти граничний дохід . |
|  | Продуктивність праці бригади може бути описана функцією , де  – робочий час у годинах. В який момент часу продуктивність праці буде максимальною ? |
|  | Функція витрат деякого виробництва має вигляд  (гр. од.), де  – обсяг виробленої продукції. Знайти обсяг продукції, при якому середні витрати  мінімальні. |
|  | Обсяг продукції , виробленої підприємством за час  (год.), задано функцією , . Знайти продуктивність праці  у момент часу . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Знайти . |
|  | Вказати формулу Ньютона-Лейбніца обчислення визначеного інтеграла . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити визначений інтеграл . |
|  | Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції  та прямими , . |
|  | Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції  та прямими , . |
|  | Обчислити довжину лінії , . |
|  | Обчислити площу фігури, обмеженої графіком функції  і прямою . |
|  | Обчислити об’єм тіла, утвореного обертанням навколо осі  фігури, що обмежена лініями , , . |
|  | Обчислити об’єм тіла, утвореного обертанням навколо осі  фігури, що обмежена лініями , , . |
|  | Тіло рухається прямолінійно зі швидкістю, яка змінюється за законом  (м/с). Знайти шлях, який пройшло тіло за відрізок часу від с до с. |
|  | Миттєва швидкість матеріальної точки визначається функцією  (м/с). Знайти шлях, який точка пройшла за четверту секунду. |
|  | Продуктивність праці протягом першої половини робочого дня визначається функцією , де  – час у годинах. Знайти обсяг продукції, виробленої за другу годину. |
|  | Продуктивність праці визначається функцією , де  – час у годинах. Знайти обсяг продукції, виробленої за 8 годин. |
|  | Обчислити визначений інтеграл |
|  | Обчислити визначений інтеграл |
|  | Обчислити визначений інтеграл |
|  | Обчислити визначений інтеграл |
|  | Обчислити визначений інтеграл |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти область визначення функції . |
|  | Знайти значення функції  у точці . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти точку максимуму функції . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Знайти значення  у точці  для функції . |
|  | Дано функцію . Знайти . |
|  | Дано функцію . Знайти . |
|  | Дано функцію . Знайти . |
|  | Дано функцію . Знайти . |
|  | Знайти точку мінімуму функції . |
|  | Знайти значення функції  у точці |
|  | Записати площу  прямокутника як функцію довжин його сторін  і . |
|  | Записати площу  прямокутного трикутника як функцію довжин його катетів  і . |
|  | Підприємство виробляє два види продукції у кількостях відповідно  та . Одиниця продукції кожного виду реалізується відповідно за ціною  та . Знайти обсяги продукції, при яких прибуток підприємства буде максимальним, якщо функція витрат має вигляд . |
|  | Прибуток  фірми залежить від витрат двох видів ресурсів  та  і визначається функцією . Знайти обсяги ресурсів, що забезпечують фірмі максимальний прибуток. |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | . Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Розв’язати диференціальне рівняння . |
|  | Граничні витрати мають вигляд , де  – обсяг виробленої продукції. Знайти функцію витрат , якщо при відсутності виробництва витрати дорівнюють 15. |
|  | Функція граничного доходу має вигляд , де  – обсяг виробленої продукції. Знайти функцію доходу . |