Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 1

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , :  
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо 
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 2

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо 
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 3

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти похідні , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 4

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо 
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 5

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо .
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 6

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо 
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 7

1. Знайти область визначення функції 
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 8

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  .
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 9

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. ЗЗнайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  у точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 10

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  
7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні:  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 11

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 

6. Знайти , якщо  .

7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 

8.Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції

9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 

1. Дослідити функцію на екстремум
2. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 12

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 

6. Знайти , якщо  .

7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 

1. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
2. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
3. Дослідити функцію на екстремум
4. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 13

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 

6. Знайти , якщо  .

7. Знайти величину та напрям найбільшої зміни функції в точці 

1. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
2. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
3. Дослідити функцію на екстремум
4. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 14

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  .
7. Знайти величину и направление наибольшего изменения функции

 в точці 

1. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
2. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
3. Дослідити функцію на екстремум
4. Записати рівняння дотичної площини та нормалі до поверхні  в точці .

Частина 1. Функції багатьох змінних.

Варіант 15

1. Знайти область визначення функції .
2. Знайти частинні похідні , : 
3. Знайти повну похідну , якщо , : 
4. Знайти , якщо , , : 
5. Знайти , , де : 
6. Знайти , якщо  .
7. Знайти величину и направление наибольшего изменения функции в точці 
8. Знайти диференціали 1-го та 2-го порядків функції
9. Обчислити наближено за допомогою диференціала: 
10. Дослідити функцію на екстремум
11. До поверхні  провести дотичну площину, паралельну площині .