**1.Достатній рівень**

1. Обчисліть границю:

А.-7/4; Б. 4/5; В. Не має правильної відповіді; Г. -3; Д. -2.

Відповідь: Д

2. Укажіть неправильну формулу для обчислення похідної:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. ;

Відповідь: Б

3. Обчисліть значення похідної функції в точці ;

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. ;

Відповідь: В

4. Укажіть неправильну формулу для обчислення похідної:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. ;

Відповідь: Д

5. Виберіть функцію, дотична до графіка якої в точці х=0 буде горизонтальною прямою:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. ;

Відповідь: Б

6. Укажіть правильну формулу для обчислення похідної:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. ;

Відповідь: A

**2. Середній рівень**

1. Знайдіть похідну функції в точці, якщо значення її приросту дорівнює :

А) такий приріст функції є неможливим;

Б) похідна не існує;

В) похідна дорівнює ;

Г) похідна дорівнює ;

Д) похідна дорівнює .

Відповідь: Б

2. Знайдіть, у який момент часу прискорення дорівнюватиме 2см/с2, якщо точка рухається прямолінійно за законом ( – шлях у сантиметрах, – час у секундах, ):

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. ;

Відповідь: Б

3. Визначте характер монотонності функції :

А. функція монотонно зростає на всій числовій прямій;

Б. функція монотонно спадає на всій числовій прямій;

В. функція спочатку монотонно зростає, а потім спадає;

Г. функція спочатку монотонно спадає, а потім зростає;

Д. функція змінює характер монотонності більше одного разу;

Відповідь: А

4. Знайдіть рівняння дотичної до графіка функції , яка паралельна прямій ;

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь.

Відповідь: Д

5. Знайдіть суму найменшого і найбільшого значень функції  
на відрізку [0; π]:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. 18.

Відповідь: Г

6. Функцію задано рівнянням . Укажіть, якого значення може набувати похідна оберненої функції:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. 0,28.

Відповідь: В

7. Знайдіть множину значень функції на відрізку :

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь

Відповідь: Б

8. Знайдіть рівняння дотичної до графіка   
в точці ;

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь.

Відповідь: В

9. Обчисліть значення похідної функції в точці :

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь;

Відповідь: Д

10. Функцію задано рівнянням . Укажіть, якого значення може набувати похідна оберненої функції:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. 0,25.

Відповідь: Д

**3.Високий рівень**

1. Прямокутник вписано в прямокутний трикутник, один катет якого в чотири рази більший, ніж другий, так, що вершина прямого кута трикутника є вершиною прямокутника. Знайдіть найбільше можливе відношення площі прямокутника до площі трикутника. Відповідь запишіть у відсотках:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь.

Відповідь: В

2. Знайдіть інтервал зростання функції :

А. інтервали зростання відсутні;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь;

Відповідь: Б

3. Визначте, під яким кутом перетинаються графіки функцій і  
. (Кутом перетину двох кривих вважати кут між дотичними, проведеними до кожної кривої в точці їх перетину.) У відповідь запишіть тангенс кута:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. .

Відповідь: В

4. Знайдіть суму найменшого і найбільшого значень функції  
 на відрізку

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д) інша відповідь.

Відповідь: Д

**4. Поглиблений рівень**

1. Дослідіть, при яких значеннях параметра рівняння має точно три різних дійсних розв’язки:

А. ;

Б. ;

В. ;

Г. ;

Д. інша відповідь;

Відповідь: Г