Диференціальні рівняння

Варіант 1

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 .

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

2.1 ;

2.2 ;

* 1. ;

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

8. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Варіант 2

1. Показати, що задана функція  є розв’язком відповідного диференціального рівняння .
2. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:
   1. ;
   2. ;
   3. ;
3. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. .
4. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння четвертого порядку: .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
6. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
7. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Варіант 3

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 .

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:
   1. ;
   2. ;
   3. ;
2. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку: 
3. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
4. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
5. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
6. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Контрольна робота

Диференціальні рівняння

Варіант 4

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 .

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

2.1 ;

2.2 ;

;

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а); б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Контрольна робота

Диференціальні рівняння

Варіант 5

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

2.1 ;

* 1. ;

2.3;

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

8. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Контрольна робота

Диференціальні рівняння

Варіант 6

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.  .

2.Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

;

;

;

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами:

 

1. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Диференціальні рівняння

Варіант 7

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 .

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

а) ;

;

;

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

8. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Варіант 8

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 .

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:
   1. ;
   2. ;
   3. ;
2. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. .
3. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння четвертого порядку: .
4. Знайти загальний розв’язок лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
5. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
6. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Варіант 9

1. Показати, що задана функція є розв’язком відповідного диференціального рівняння.

 .

1. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:
   1. ;
   2. ;
   3. ;
2. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку: 
3. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
4. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
5. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
6. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Контрольна робота

Диференціальні рівняння

Варіант 10

1. Показати, що задана функція  є розв’язком відповідного диференціального рівняння .
2. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

а) ;

б) ;



1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а); б) .

8. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Контрольна робота

Диференціальні рівняння

Варіант 11

1. Показати, що задана функція  є розв’язком відповідного диференціального рівняння 
2. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

а) ;

б) ;

в);

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами  .
5. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

8. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 

Контрольна робота

Диференціальні рівняння

Варіант 12

1. Показати, що задана функція  є розв’язком відповідного диференціального рівняння .

2. Знайти загальний розв’язок диференціальних рівнянь:

а) ;

б) ;

в) ;

1. Розв’язати задачу Коші для лінійного диференціального рівняння першого порядку. 
2. Знайти загальний розв’язок для диференціального рівняння вищого порядку: ;
3. Знайти загальний розв’язок для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами .
4. Розв’язати задачу Коші для лінійного однорідного диференціального рівняння вищого порядку зі сталими коефіцієнтами:

 

1. Знайти загальний розв’язок лінійного неоднорідного диференціального рівняння другого порядку:

а) ; б) .

1. Знайти загальний розв’язок системи лінійних однорідних диференціальних рівнянь. 