

Питання до самоконтролю з дисципліни "Інтегрування диференціальних рівнянь"

1. Яке рівняння називається диференціальним?
2. Як визначається порядок диференціального рівняння?
3. Які задачі математики та фізики приводять до поняття диференціального рівняння?
4. Яку функцію називають розв'язком диференціального рівняння?
5. Що означає розв'язати диференціальне рівняння?
6. Як формулюється задача Коші для диференціального рівняння першого порядку?
7. Які умови існування та єдності розв'язку задачі Коші?
8. Який геометричний зміст задачі Коші для диференціального рівняння першого порядку?
9. Загальний розв'язок та частинний розв'язок диференціального рівняння.
10. Поняття загального інтегралу та частинного інтегралу диференціального рівняння.
11. Які точки називаються особливими точками диференціального рівняння?
12. Які розв'язки диференціального рівняння називаються особливими?
13. Яке диференціальне рівняння називається рівнянням з відокремлювальними змінними?
14. Яке диференціальне рівняння називається однорідним?
15. Яке диференціальне рівняння називається рівнянням в повних диференціалах?
16. Яке диференціальне рівняння називається лінійним?
17. Яке диференціальне рівняння називається лінійним однорідним?
18. Яке диференціальне рівняння називається лінійним неоднорідним?
19. Яке диференціальне рівняння називається рівнянням Бернуллі?
20. Якими методами розв'язуються лінійні неоднорідні диференціальні рівняння (ЛНДР) 1-го порядку і рівняння Бернуллі?
21. Загальний розв'язок та загальний інтеграл диференціального рівняння n -го порядку.
22. Як формулюється задача Коші для диференціального рівняння n -го порядку?
23. Загальний розв'язок та загальний інтеграл диференціального рівняння 2-го порядку.

24. Який геометричний зміст задачі Коші для диференціального рівняння 2-го порядку?
25. Як формулюється задача Коші для диференціального рівняння другого порядку?
26. Який механічний зміст задачі Коші для диференціального рівняння другого порядку?
27. Які типи диференціальних рівнянь n -го порядку допускають зниження порядку?
28. Яке диференціальне рівняння n -го порядку називається лінійним однорідним з функціональними коефіцієнтами?
29. Яке диференціальне рівняння n -го порядку називається лінійним неоднорідним з постійними коефіцієнтами?
30. Яке диференціальне рівняння називають лінійним однорідним ДР, що відповідає лінійному неоднорідному ДР?
31. Яка система функцій називається фундаментальною?
32. Який визначник називається визначником Вронського?
33. Де застосовується формула Ліувілля?
34. Як формулюється теорема про структуру загального розв'язку ЛОДР n -го порядку?
35. Як формулюється теорема про структуру загального розв'язку ЛНДР n -го порядку?
36. Як формулюється теорема про накладання частинних розв'язків ЛНДР?
37. Що називають характеристичним рівнянням?
38. Який вигляд має загальний розв'язок лінійного однорідного диференціального рівняння (ЛОДР) з постійними коефіцієнтами у випадку
 - а) простих дійсних коренів;
 - б) дійсних коренів кратності n ;
 - в) комплексних коренів?
39. Який вигляд має спеціальна права частина ЛНДР?
40. Метод Лагранжа для ЛНДР 2-го порядку.
41. Які системи рівнянь називаються системами звичайних диференціальних рівнянь?
42. Які системи рівнянь називаються нормальними системами диференціальних рівнянь?
43. Які системи рівнянь називаються стаціонарними або автономними?
44. Що називається порядком системи диференціальних рівнянь?
45. Що називається розв'язком системами диференціальних рівнянь?

46. Як називається процес знаходження розв'язків системи диференціальних рівнянь?
47. Який розв'язок називається загальним розв'язком системами диференціальних рівнянь?
48. Який розв'язок називається частинним розв'язком системами диференціальних рівнянь?
49. Поняття загального інтегралу та частинного інтегралу системи диференціального рівняння.
50. Як формулюється задача Коші для системи диференціальних рівнянь?
51. Який розв'язок задачі Коші називається особливим?
52. Що геометрично означає розв'язок задачі Коші системами диференціальних рівнянь 2-го порядку?
53. Що з фізичної (механічної) точки зору означає розв'язок задачі Коші системами диференціальних рівнянь 2-го порядку?
54. Які системи рівнянь називаються лінійними системами диференціальних рівнянь?
55. Які системи рівнянь називаються лінійними однорідними системами диференціальних рівнянь?
56. Які системи рівнянь називаються лінійними неоднорідними системами диференціальних рівнянь?
57. Як застосовується метод виключення для розв'язування систем диференціальних рівнянь?