Питання до модуля 4 «Інтегральне числення

функції однієї змінної».

1. Яку функцію називають первісною для даної функції?

2. Запишіть формулу, що формулює поняття первісної.

3. Що називають невизначеним інтегралом даної функції?

4. Які основні властивості невизначеного інтегралу (сформулюйте словесно та аналітично).

5. Запишіть основні табличні інтеграли.

6. Перерахуйте, які існують основні методи інтегрування?

7. В чому полягає суть методу інтегрування частинами? За допомогою якої формули можна обчислити інтеграл частинами?

8. Які особливості методу інтегрування за допомогою заміни змінної (підстановки)?

9. Сформулюйте означення дробово-раціональної функції.

10. За яких умов раціональний дріб правильний (неправильний)?

11. У випадку неправильного раціонального дробу як можна обчислити його невизначений інтеграл?

12. Коли використовують метод невизначених коефіцієнтів для інтегрування раціональних дробів? В чому його суть?

13. Який зв'язок між знаменником дробу та розкладом дробу на суму найпростіших?

14. Як здійснюють інтегрування тригонометричних та ірраціональних функцій?

15. Сформулюйте означення інтегральної суми деякої функції на заданому проміжку.

16. Сформулюйте означення визначеного інтеграла та запишіть його.

17. У чому полягають геометрична, фізична та економічна суть визначеного інтеграла?

18. Запишіть основні властивості визначеного інтеграла.

19. Яка формула використовується для обчислення визначених інтегралів? Запишіть її.

20. Поясніть суть відомих Вам наближених методів інтегрування.

21. У чому полягає відмінність при використанні методу інтегрування частинами для невизначених та визначених інтегралів?

22. Запишіть формулу для інтегрування частинами.

23. Які особливості обчислення визначеного інтегралу методом заміни змінної (підстановки)?

24. Що таке криволінійна трапеція?

25. Як обчислити площу фігури за допомогою визначеного інтегралу? Чи залежить вибір формули площі від розміщення фігури на координатній площині?

26. Як обчислити об’єм тіла обертання?

27. Що таке надлишок споживання та яка формула використовується для його обчислення?

28. Яке рівняння називається диференціальним? Від чого залежить порядок такого рівняння?

29. Що є розв’язком звичайного диференціального рівняння?

30. Сформулюйте означення загального та часткового розв’язків звичайного диференціального рівняння.

31. Яка задача називається задачею Коші?

32. Сформулюйте означення диференціального рівняння з відокремленими та відокремлюваними змінними. Який зв'язок між цими типами рівнянь?

33. Як розв’язуються рівняння з відокремленими та відокремлюваними змінними?

34. Сформулюйте означення неоднорідного та однорідного диференціального рівняння першого порядку.

35. Яке рівняння називається лінійним?

36. Запишіть характеристичне рівняння, що відповідає лінійному однорідному зі сталими коефіцієнтами.