

**Факультет прикладної математики та інформатики**

**Дисципліна «Чисельні методи»**

**Екзаменаційний білет № 19**

**По 6б:**

1. Інтерполяційний многочлен Лагранжа та його залишковий член.
2. Алгебраїчна міра точності квадратурної форми.
3. Ознака збіжності методу Ньютона.
4. Приклади систем функцій Чебишева.
5. Ознака збіжності методу Ейлера.

**По 5 б:**

6. Методом Ньютона обчислити перше наближення  $x_1$  і  $y_1$  розв'язку системи нелінійних рівнянь  $\begin{cases} x^2 - xy - 8 = 0, \\ y^2 - xy + 4 = 0, \end{cases}$  якщо нульове наближення  $x_0 = 3, y_0 = 1$ . У відповідь записати суму  $x_1 + y_1$ .
7. Задані точки  $x_0 = 0, x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 4$  і значення функції  $f(x)$  в цих точках  $f(x_0) = -3, f(x_1) = -3, f(x_2) = 3, f(x_3) = 13$ . Обчислити  $f(x_0; x_1; x_2; x_3)$ .
8. Побудувати для функції  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  інтерполяційний многочлен Лагранжа  $L_2(x)$  за точками  $x_0 = -1, x_1 = 0, x_2 = 1$ . Обчислити  $L_2(0,5) - f(0,5)$ .
9. Обчислити  $\int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx$  за допомогою методу трапецій, розбивши проміжок інтегрування на  $n = 4$  однакових частин.

Викладач

проф. Цегелик Г.Г.

Завідувач кафедри

проф. Сеньо П.С.

01.12.2021 р.