

### Запитання для самоконтролю

1. Назвіть характерні особливості аналітичного та чисельного рішення.
2. Дайте характеристику дискретному аналогу диференційної моделі
3. Поясніть, що таке диференційна модель.
4. Назвіть, які чисельні методи можна застосувати для розв'язання математичних моделей на базі звичайних диференційних рівнянь.
5. Поясніть, що таке збіжність і стійкість отриманих рішень.

### Завдання для самостійної роботи

Скласти програму та отримати рішення математичної моделі реакції в'язучої речовини в надлишку води за даними таблиці 4.4 (всі розмірності – умовні). При виконанні завдання користуватись наступним алгоритмом:

1. Скласти диференційну модель згідно завдання.
2. Розробити дискретний аналог за методом Рунге-Кутта.
3. Скласти програму для обчислення значень.
4. За допомогою ПЕОМ отримати таблицю значень. Розрахунок провести при зменшенні кроку дискретизації. Відшукати мінімальне граничне значення кроку для отримання стійкого рішення.
5. Побудувати графіки знайдених величин та зробити висновки про збіжність отриманих рішень.

Таблиця 4.4. Варіанти завдань до самостійної роботи

№	Коефіцієнт швидкості реакції, $k(t)$	Час спостереження, $t_p$	речовина				Прим.
			В		С		
			b	$\beta$	$\chi$	$Co$	
1	$248t$	10	8	1	6	1	
2	$6 \cdot \exp(t)$	1.2	10	1	6	2	
3	$3 \cdot t \cdot t + t$	9.7	9	1	8	2	
4	$22.2 \cdot t$	12	6	1	5	1	
5	$2 + \exp(2 \cdot t)$	1.2	12	1	8	2	
6	$2 \cdot t + 11.2$	7	7	1	8	1	

7	$24*t*t*t+1$	1.3	11	1	8	2	
8	$17*t+1.6$	8.3	8	1	5	1	
9	$1.2*t*t+0.3*t$	3.3	6	1	5	1	
10	$2.2*\exp(t)$	1.7	7	1	8	2	