

Варіант№1

1. Назвіть основні джерела формування технології Data Mining.
2. Обчислити коефіцієнти автокореляції з лагами $L = 1, 2, 3, 4, 5$ в наступному ряді динаміки:

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	912	613	323	867	153	567	732	643	136	98	421	109	159	73	64	873

Варіант№2

1. Які види статистичного аналізу використовуються в технології Data Mining?
2. Розрахувати факторну та остаточну дисперсію за наступними даними. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №3

1. Які статистичні параметри використовуються в дескриптивному аналізі?
2. Знайти середній рівень, середньоквадратичне відхилення відносно середнього рівня, коефіцієнт варіації;

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №4

1. Для чого використовується аналіз часових рядів?
2. Записати рівняння регресії та знайти середню квадратичну похибку рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №5

1. Поясніть поняття машинне навчання.
2. Обчислюють коефіцієнт автокореляції та критичне значення коефіцієнта автокореляції.

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	9	1	2	6	7	6	3	6	3	8	2	0,6	5	30	41	7

Варіант №6

1. Поясніть основні переваги Data Mining перед статистичним аналізом.
2. Розрахувати остаточно дисперсію, оцінку результативного признака та наближене значення критерію. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №7

1. Назвіть основні методи Data Mining.
2. Провести вирівнювання часового ряду способом усереднення за трьома і п'ятьма точками.

$T(\text{год})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №8

1. Назвіть основні технологічні методи Data Mining і наведіть їх коротку характеристику.
2. Побудувати вибіркове лінійне рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №9

1. Назвіть основні статистичні методи Data Mining і наведіть їх коротку характеристику.
2. Визначити тенденцію ряду експонентним вирівнюванням. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №10

1. Назвіть основні кібернетичні методи Data Mining і наведіть їх коротку характеристику.
2. Формування гіпотези про вибір функції регресії. Розрахувати вибірковий коефіцієнт кореляції. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №11

1. Наведіть основні відмінності Data Mining від інших методів аналізу даних.
2. Обчислити оцінки дисперсії параметрів моделі та їх вірогідні проміжки.
Величина Y змінюється шляхом додавання номеру варіанта.

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №12

1. Наведіть математичну постановку задачі інтелектуального аналізу.
2. Перевірити гіпотези про лінійність функції регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №13

1. Поясніть суть асоціативних правил.
2. Визначити тенденцію ряду експонентним вирівнюванням. Величина Y змінюється шляхом додавання номеру варіанта.

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №14

1. Суть і призначення алгоритму пошуку асоціативних правил.
2. Побудувати вибірково лінійне рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №15

1. Поясніть основні задачі алгоритму пошуку асоціативних правил.
2. Обчислити коефіцієнти автокореляції з лагами $L = 1, 2, 3, 4, 5$ і побудувати корелограму. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №16

1. Узагальнені асоціативні правила (Generalized Association Rules).
2. Побудувати вибірково лінійне рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №17

1. Розкрийте суть технології Data Mining як об'єднання методів формального і неформального аналізу.
2. Знайти середній рівень, середньоквадратичного відхилення відносно середнього рівня, коефіцієнт варіації. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №18

1. Наведіть основні задачі технології Data Mining .
2. Перевірити гіпотези про лінійність функції регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №19

1. Поясніть суть і призначення задачі класифікації в технології Data Mining
2. Обчислити коефіцієнти автокореляції з лагами $L = 1, 2, 3, 4, 5$ і побудувати корелограму. Величина Y змінюється шляхом додавання номеру варіанта.

$T(рік)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №20

1. Поясніть суть і призначення задачі кластеризації в технології Data Mining.
2. Розрахувати вибіркового коефіцієнт кореляції. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №21

1. Поясніть суть і призначення задачі асоціації в технології Data Mining.
2. Обчислити оцінки дисперсії параметрів моделі та їх вірогідні проміжки. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(\text{рік})$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №22

1. Поясніть суть і призначення задачі прогнозування в технології Data Mining
2. Побудувати вибірково лінійне рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №23

1. Поясніть суть і призначення задачі візуалізації в технології Data Mining.
2. Визначити тенденцію ряду експонентним вирівнюванням. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №24

1. Поясніть поняття дескриптивних і прогнозуючих задач технології Data Mining.
2. Записати рівняння регресії та знайти середню квадратичну похибку рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №25

1. Наведіть основні стадії технології Data Mining.
2. Обчислити оцінки дисперсії параметрів моделі та їх вірогідні проміжки. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №26

1. Стадія вільного пошуку в технології Data Mining.
2. Розрахувати остаточну дисперсію, оцінку результативного признака та наближене значення критерію. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №27

1. Стадія прогностичного моделювання в технології Data Mining.
2. Оцінити якість лінійної моделі за автокореляцією відхилень від тренда.
Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №28

1. Стадія аналізу виключень в технології Data Mining.
2. Знайти середню квадратичну похибку рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №29

1. Наведіть приклади програмних систем, які реалізують технологію Data Mining.
2. Обчислити оцінки дисперсії параметрів моделі та їх вірогідні проміжки. Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №30

1. Наведіть основні компоненти системи ADaM.
2. Перевірити гіпотези про лінійність функції регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №31

1. Особливості і призначення алгоритму Apriori.
2. Провести вирівнювання часового ряду способом усереднення за трьома і п'ятьма точками. Величина Y змінюється шляхом додавання номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87

Варіант №32

1. Основні кроки алгоритму Apriori.
2. Побудувати вибірково лінійне рівняння регресії. В кожному варіанті всі можливі значення Y_i величини Y змінюються на постійну величину, рівну номеру варіанта МКР.

Накладні витрати (млн..грн.) (X)	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Об'єм виконаних робіт (млн..грн.) (Y)	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	(7,5)	(8,5)
10-20 (15)	4	5						
20-30 (25)	1	3	1					
30-40 (35)	2	3	6	5	3	1		
40-50 (45)		5	9	19	8	7	2	1
50-60 (55)		1	2	7	16	9	4	2
60-70 (65)			1	5	6	4	2	2
70-80 (75)							1	

Варіант №33

1. Псевдокод алгоритму Apriori.
2. Оцінити якість лінійної моделі за автокореляцією відхилень від тренда.
Величина Y змінюється шляхом додаванням номеру варіанта.

$T(c)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y	91	61	32	86	17	56	73	6	13	98	42	10	15	730	641	87