

## Задачі до атестації № 1 «Графові ймовірнісні моделі»

1(8, 15) За даними Н.І. Вавілова і О.В. Якушкіної (1925), при схрещуванні чорноколосої персидської пшениці з пшеницею червоноколосою всі рослини першого покоління опинилися чорноколосими, а в другому поколінні, тобто від посіву гібридного насіння, вийшло розщеплювання на 154 чорноколосих, 40 червоноколосих і 15 білоколосих рослин.

Перевірте за допомогою критерію  $\chi^2$  допущення, що в даному випадку розщеплювання відповідає очікуваному відношенню 12:3:1.

2(9, 16) Є наступні дані про удої корів за лактацію (ц):

Мати	Дочка	Мати	Дочка	Мати	Дочка
37,5	35,6	35,0	35,3	31,2	41,4
38,2	45,8	55,4	45,9	30,2	29,9
24,5	29,2	31,1	31,0	42,9	42,7
34,6	34,9	31,5	45,1	34,6	39,5

Визначте коефіцієнт лінійної кореляції між удоями корів-матерів і їх дочок.

3(10, 17) На 20 вівцях проведений облік настригу шерсті (кг) залежно від живої маси тварин (кг). Результати вийшли наступні:

Маса вівці (X)	Маса шерсті (Y)	Маса вівці (X)	Маса шерсті (Y)	Маса вівці (X)	Маса шерсті (Y)
58,0	7,4	65,6	7,5		
62,0	7,3	60,0	7,0	69,6	7,6
62,8	7,1	66,8	7,5	54,5	6,1
52,4	6,1	55,8	6,5	65,8	7,4
56,2	6,6	70,5	7,6	54,8	6,3
62,2	7,1	57,0	7,0	60,4	7,0
72,0	7,2	64,2	7,2	73,4	7,5

Обчислите коефіцієнт кореляції і коефіцієнти регресії між цими ознаками.

4(11, 18) При вимірюванні у семи різновікових самок павіанів гамадрилів довжини тулуба (см) і кола грудей (см) опинилися наступні результати:

Довжина тулуба (x)	18,0	22,5	24,9	26,8	30,8	33,4	38,0
Коло грудей (y).....	22,0	27,4	30,8	31,0	37,8	42,0	47,0

Знайдіть рівняння регресії у за x і x за у і обчислите коефіцієнт кореляції між цими ознаками.

5(12, 19) За даними С.А. Кудряшова (1950), жива маса телиць (кг) сибірської породи змінюється з віком (місяці) таким чином:

Вік (x).....	1	2	3	4	5	6
Маса телиць (y)	33,4	50,2	67,8	87,5	106,2	121,4

Знайдіть рівняння регресії маси за віком телиць і побудуйте лінійний графік цієї залежності.

6(13, 20) При вивченні впливу різних доз мінеральних добрив (ц/га) на урожай зернових культур (ц/га) вийшли наступні результати:

Внесено добрив	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Урожай.....	10	13	15	16	19	18	21	23	22	23

Побудуйте емпіричний графік і графік, що вирівнюється (за рівнянням параболі), залежності урожаю зернових культур від мінеральних добрив, що вносяться до ґрунту.

7(14, 21) Знайдена наступна залежність між швидкістю росту тварин і вмістом білків в материнському молоці (згідно Арон, 1927):

Тварини	Час подвоєння маси новонароджених, дні	Вміст білків у молоці матері, %
Кінь	60	2,0
Корова	47	3,3
Коза	22	5,0
Вівця	15	5,6
Свиня	14	7,5

Знайдіть рівняння регресії і побудуйте графік гіперболи, що виражають цю залежність.