

Контрольна робота з дисципліни «Економічний ризик і методи його вимірювання»

1. Підприємство може реалізувати три проекти А,Б,В, при цьому можливі три варіанти (І,ІІ,ІІІ) їх реалізації. Прибутки (тис. грн.) та імовірності варіантів дані в таблиці. Визначити величину ризику і прийняти рішення щодо вибору одного проекту.

Варіант реалізації	І		ІІ		ІІІ	
Види проектів	Імовірність	Прибуток	Імовірність	Прибуток	Імовірність	Прибуток
А	$\frac{N+5}{4N+20}$	K+50	$\frac{2N+15}{4N+20}$	K+25	$\frac{N}{4N+20}$	K+15
Б	$\frac{N+25}{4N+60}$	K+40	$\frac{N+10}{2N+30}$	K+30	$\frac{N+15}{4N+60}$	K+20
В	$\frac{N+30}{4N+100}$	K+30	$\frac{N+25}{2N+50}$	K+20	$\frac{N+20}{4N+100}$	K+10

2. Торгова фірма одержує вироби від трьох постачальників.

1-ий постачальник дає $\frac{K+1}{10}\%$ бракованих виробів,

2-ий постачальник дає $\frac{N+5}{50}\%$ бракованих виробів,

3-ий постачальник дає $\frac{N+2K}{100}\%$ бракованих виробів.

Визначити частки виробів, які повинна одержувати торгова фірма від кожного постачальника, із умови рівності її ризиків відносно кожного з них. Знайти загальний ризик торгової фірми.

3. Визначити сподіваний виграш, детермінований еквівалент та премію за ризик, якщо функція корисності має вид, $U(x) = \frac{K+1}{K+10} X^2$, лотерея

$$L(N, \frac{N+8}{2N+10}, N+5).$$

4. Підприємство може виготовляти чотири види продукції в залежності від трьох станів економічного середовища.

Матриця прибутків має вид:

$$F = \begin{pmatrix} 5 + \alpha : 3 + \gamma : 9 + \beta \\ 4 + \delta : 7 + \beta : 3 + \gamma \\ 6 + \beta : 4 + \alpha : 7 + \delta \\ 2 + \gamma : 8 + \delta : 4 + \alpha \end{pmatrix}$$

Який вид продукції повинно виготовляти підприємство?

Використати критерії Лапласа, Вальда, Севіджа, Гурвіца. Розв'язати цю ж задачу за критеріями Бейєса та Ходжеса-Лемана, якщо кожен стан економічного середовища в минулому зустрічався відповідно $50N-15$, $25N+22$, $25N-7$ разів.

Номер варіанта значень параметрів α β — відповідає передостанній цифрі номера залікової книжки, δ , γ — останній цифрі.

НОМЕР варіанта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
α	0	5	4	3	3	4	1	2	0	1
β	1	2	4	2	1	1	5	0	2	0
δ	5	0	2	1	1	3	2	3	4	4
γ	5	1	1	3	2	0	3	2	4	5

5. Підприємство може виготовляти чотири види продукції в залежності від трьох станів економічного середовища.

Задані матриці матеріаломісткості F_1 та енергомісткості F_2 продукції.

Суб'єкт керування задає пріоритет з ваговими коефіцієнтами $U_1=0,6$, $U_2=0,4$.

Має місце інформаційна ситуація I_5 .

Визначити, який вид продукції повинно виготовляти підприємство.

$$F_1 = \begin{pmatrix} 5 + \alpha : 3 + \gamma : 9 + \beta \\ 4 + \delta : 7 + \beta : 3 + \gamma \\ 6 + \beta : 4 + \alpha : 7 + \delta \\ 2 + \gamma : 8 + \delta : 4 + \alpha \end{pmatrix} \quad F_2 = \begin{pmatrix} 10 + \gamma : 14 + \beta : 12 + \delta \\ 12 + \alpha : 11 + \delta : 13 + \beta \\ 14 + \beta : 10 + \alpha : 11 + \gamma \\ 11 + \delta : 12 + \gamma : 13 + \alpha \end{pmatrix}$$

Номер варіанта значень параметрів α β — відповідає передостанній цифрі номера залікової книжки, δ , γ — останній цифрі. Дані такі ж, як і в задачі №4.

6. Власник має майно вартістю $S=100(N+9)$ гр.од. Страховий внесок становить $r = \frac{K+2}{2}\%$ від вартості X застрахованого майна, страхове відшкодування $g = N + K + 2\%$ від X . Імовірність недоторканості майна $p = \frac{K+2}{K+4}$, функція корисності $U(t) = \frac{N}{N+5}t$.
Визначити вартість X майна, яке потрібно застрахувати.

7. Визначити оптимальний портфель акцій двох видів, якщо інвестор хоче вкласти в акції $S=200N$ гр.од.
Ціни однієї акції 1-го та 2-го видів відповідно такі: $C_1=(K+2)$ гр.од.
 $C_2=(K+5)$ гр.од.
Інші дані записані в таблиці.

Стан економіки	Імовірність	Норми прибутків акцій (%)	
		1	2
Значне піднесення	0,1	$N+4(K+1)$	$-(K+7)$
Незначне піднесення	0,3	$N+K+2$	$-(K+3)$
Застій	0,3	$K+1$	-2
Незначний спад	0,2	$-(K+1)$	$N+K$
Значний спад	0,1	$-2(K+1)$	$N+2(K+1)$

8. Фірма сподівається одержати дохід $200N$ гр.од. Визначити теперішню вартість цього доходу залежно від терміну через який він надійде та від величини ставки дисконту. Термін приймає 6 значень (0; 1; 2; 3; 4; 5), ставки дисконту такі: $(k+1)\%$, $(k+4)\%$.

9. Підприємство реалізувало свою продукцію 100 разів. На основі даних таблиці побудувати криву ризику.

Кількість втратних випадків № варіанта	Величини втрат (тис.грн.)				
	1	3	7	11	14
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
1	21	12	8	2	1
2	22	14	10	3	1
3	21	14	10	3	2
4	23	12	8	4	2
5	22	14	9	4	1
6	24	15	10	4	2
7	24	13	9	3	2
8	21	12	9	3	1
9	23	15	10	2	1
10	21	11	8	3	1
11	20	10	6	2	1
12	20	11	7	3	2
13	20	12	6	2	1
14	20	9	5	2	1
15	22	13	7	4	2
16	22	12	6	3	1
17	23	13	7	2	1
18	23	12	5	2	1
19	23	15	6	3	2
20	24	14	7	3	2
21	24	13	6	3	1
22	24	12	7	2	1
23	25	15	7	3	2
24	25	14	6	2	1
25	25	13	6	3	1
26	25	12	5	2	1
27	26	15	7	3	1
28	26	14	7	2	1
29	26	13	6	2	1
30	26	12	3	3	2
31	27	15	7	3	2
32	27	14	7	4	2
33	27	13	6	3	1
34	27	12	6	3	2
35	21	11	7	3	1
36	21	12	9	3	1
37	21	10	7	2	1

