Варіант №1

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події:

A – поява бубнового туза; B – поява карти червоної масті. Знайти Р(A), Р(B) та Р$(A|B)$.

2. В урні лежить 3 білих, 7 жовтих і 5 синіх кульок. Знайти ймовірність того, що дві навмання витягнуті кульки будуть одного кольору.
3. Протягом гарантійного терміну у середньому виходить з ладу 1 % станків. Знайти ймовірність того, що серед 300 станків, що спостерігаються, не витримає гарантійний термін 4 станки.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-2	0	4
P	0,2	0,2	0,6

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0 \quad \text{при} \quad x \le 0; \\ \dfrac{x^2}{4} \quad \text{при} \quad 0 < x \le 2; \\ 1 \quad \text{при} \quad x > 2. \end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$.

Варіант №2

1. Підкидаються одночасно два гральних кубики. Розглядаються наступні події :A – сума очок, що випали не перевищує 3; B – на кубиках випали однакові числа. Знайти Р(A), Р(B) та Р$(A|B)$.
2. Літери слова “молоко” ретельно перемішали і утворили з них нове слово. Знайти ймовірність того, що утворилось те саме слово.
3. Ймовірність того, що кожен зі 100 станків працює в даний момент, дорівнює 0,9. Знайти ймовірність того, що в даний момент працює від 70 до 80 станків.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	4	6	7
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0 \quad \text{при} \quad x \le 0; \\ x^3 \quad \text{при} \quad 0 < x \le 1; \\ 1 \quad \text{при} \quad x > 1. \end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$.

Варіант №3

1. Підкидаються одночасно дві монети. Розглядаються наступні події: A – поява двох гербів; B – поява принаймні одного герба. Знайти Р(A), Р(B) та Р($A|B$).
2. Знайти ймовірність того, що точка, навмання кинута в одиничне коло, потрапить всередину квадрата, вписаного у це коло.
3. Серед виробів даного підприємства 20% виробів є вищого сорту. Яка ймовірність того, що серед 5 придбаних виробів є 3 вищого сорту.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-1	2	6
P	0,4	0,3	0,3

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le -1;\\ \frac{1}{2}(x+1) & \text{при} \quad -1<x\le 1;\\ 1 & \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(0,4)$.

Варіант №4

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява десятки; B – поява карти бубнової масті. Знайти Р(A), Р(B) та Р($A|B$).
2. Студент, прийшовши на іспит знає відповіді на 20 запитань із 25 можливих. Знайти ймовірність того, що він знає відповідь принаймні на одне з трьох заданих йому запитань.
3. Ймовірність пошкодження друкарського виробу при транспонуванні становить 0,0003. Яка ймовірність того, що зі 10000 відправлених виробів у дорозі пошкодиться рівно 5 виробів?
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	1	2	6
P	0,2	0,5	0,3

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ \frac{x^2}{4} & \text{при} \quad 0<x\le 2;\\ 1 & \text{при} \quad x>2.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},1\right)$.

Варіант №5

1. Підкидається гральний кубик. Розглядаються наступні події: A – кількість очок, що випали кратна 2; B – кількість очок, що випали кратна 3. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. З колоди в 36 карт навмання виймаються три карти. Знайти ймовірність того, що всі карти однієї масті.
3. Ймовірність появи події в кожному з незалежних випробувань становить 0,03. Знайти ймовірність, що у 200 випробуваннях подія відбудеться більше 65 разів.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-4	2	5
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x \le 0;\\ 3x^2+2x \quad \text{при} \quad 0 < x \le 1/3;\\ 1 \quad \text{при} \quad x > 1/3.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{6},1\right)$.

Варіант №6

1. Підкидаються одночасно дві монети. Розглядаються наступні події: A – монети впали однаковими сторонами; B – монети впали різними сторонами. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Телефонний номер складається з семи цифр. Знайти ймовірність того, що у навмання набраного телефонного номера всі цифри непарні.
3. Ймовірність того, що навмання взятий студент 4 курсу отримує стипендію дорівнює 0.8. Знайти ймовірність того, що серед 5 студентів 4 курсу рівно двоє отримують стипендію.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	1	3	5
P	0,3	0,5	0,2

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x \le 0;\\ \dfrac{x^2}{9} \quad \text{при} \quad 0 < x \le 3;\\ 1 \quad \text{при} \quad x > 3.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(1,4)$.

Варіант №7

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події:

A – поява карти чорної масті; B – поява туза. Знайти $P(A)$, $P(B)$ та $P(A|B)$.

2. З ретельно перемішаного набору 28 кісток доміно навмання виймаються чотири. Знайти ймовірність того, що принаймні на одній з цих кісток буде вибита одиниця.
3. Знайти ймовірність того, що у трьох із 1100 навмання вибраних осіб день народження виявиться 1 січня.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-3	2	4
P	0,2	0,3	0,5

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ \dfrac{x}{4} & \text{при} \quad 0<x\le 4;\\ 1 & \text{при} \quad x>4.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(1{,}9)$.

Варіант №8

1. Підкидаються одночасно два гральних кубики. Розглядаються наступні події: A – сума очок, що випали рівна 10; B – на обох кубиках випали однакові числа. Знайти $P(A)$, $P(B)$ та $P(A|B)$.
2. Два гравці закреслюють навмання у своїх лотерейних білетах по 6 номерів із 36. Знайти ймовірність того, що жодна з закреслених цифр у лотерейних білетах не повториться.
3. Яка подія є більш ймовірною: випадання 7 гербів при 10 підкиданнях монети чи випадання 6 гербів при 8 підкиданнях монети?
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	0	2	7
P	0,5	0,3	0,2

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 1/2;\\ 2x-1 & \text{при} \quad 1/2<x\le 1;\\ 1 & \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{2},5\right)$.

Варіант №9

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява карти червоної масті ; B – поява чорної десятки. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Знайти ймовірність того, що навмання взяте число від 1 до 1000 ділиться на 3 і не ділиться на 5, або ділиться на 5 і не ділиться на 3.
3. Ймовірність влучення баскетболістом в корзину дорівнює 0.8. Знайти ймовірність того, що при чотирьох кидках буде хоча б одне влучення.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-5	0	6
P	0,2	0,3	0,5

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le -1;\\ 2(x+1) & \text{при} \quad -1<x\le -1/2;\\ 1 & \text{при} \quad x>-1/2.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},1\right)$.

Варіант № 10

1. З набору 28 кісток доміно навмання виймається кістка. Розглядаються наступні події: A – кістка містить число 6; B – кістка є дублем. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. З колоди в 36 карт загублено одну карту. З карт, що залишилися навмання виймають дві карти. Знайти ймовірність того, що ці карти однакової масті.
3. Ймовірність того, що нападаючий влучить у ворота при забиванні одинадцятиметрового удару дорівнює 0.7. Знайти ймовірність того, що при трьох спробах він не менше двох раз влучить у ворота.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-4	1	6
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ 5x & \text{при} \quad 0<x\le 1/5;\\ 1 & \text{при} \quad x>1/5.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(-2{,}1/10)$.

Варіант №11

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява бубнового туза; B – поява червової карти. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. В урні лежить 3 білих, 7 жовтих і 10 синіх кульок. Знайти ймовірність того, що дві навмання витягнуті кульки будуть одного кольору.

3. Протягом гарантійного терміну у середньому виходить з ладу 1 % станків. Знайти ймовірність того, що серед 300 станків, що спостерігаються, не витримає гарантійний термін 3 станки.

4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-1	1	5
P	0,2	0,2	0,6

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 0;\\ \dfrac{x^2}{9} \quad \text{при} \quad 0<x\le 3;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>3.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},2\right)$.

Варіант №12

1. Підкидаються одночасно два гральних кубики. Розглядаються наступні події :A – сума очок, що випали не перевищує 2; B – на кубиках випали однакові числа. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. Літери слова “кактус” ретельно перемішали і утворили з них нове слово. Знайти ймовірність того, що утворилось те саме слово.

3. Ймовірність того, що кожен зі 100 станків працює в даний момент, дорівнює 0,9. Знайти ймовірність того, що в даний момент працює від 78 до 92 станків.

4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	5	7	8
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 0;\\ x^5 \quad \text{при} \quad 0<x\le 1;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{2},3\right)$.

Варіант №13

1. Підкидаються одночасно три монети. Розглядаються наступні події: A – поява трьох гербів; B – поява принаймні одного герба. Знайти Р(A), Р(B) та Р($A|B$).
2. Знайти ймовірність того, що точка, навмання кинута в одиничне коло, потрапить всередину квадрата, вписаного у це коло.
3. Серед виробів даного підприємства 20% виробів є вищого сорту. Яка ймовірність того, що серед 5 придбаних виробів є 4 вищого сорту.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-2	1	5
P	0,4	0,3	0,3

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le -3;\\ \frac{1}{2}(x+3) & \text{при} \quad -3<x\le 3;\\ 1 & \text{при} \quad x>3.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(0{,}5)$.

Варіант №14

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява чорної десятки; B – поява карти бубнової масті. Знайти Р(A), Р(B) та Р($A|B$).
2. Студент, прийшовши на іспит знає відповіді на 20 запитань із 25 можливих. Знайти ймовірність того, що він знає відповідь принаймні на одне з двох заданих йому запитань.
3. Ймовірність пошкодження друкарського виробу при транспонуванні становить 0,0003. Яка ймовірність того, що зі 10000 відправлених виробів у дорозі пошкодиться рівно 4 вироби?
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-4	2	6
P	0,2	0,5	0,3

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ \frac{x^3}{8} & \text{при} \quad 0<x\le 2;\\ 1 & \text{при} \quad x>2.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$.

Варіант №15

1. Підкидається гральний кубик. Розглядаються наступні події: A – кількість очок, що випали кратна 2; B – кількість очок, що випали кратна 4. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. З колоди в 36 карт навмання виймаються чотири карти. Знайти ймовірність того, що всі карти однієї масті.

3. Ймовірність появи події в кожному з незалежних випробувань становить 0,03. Знайти ймовірність, що у 200 випробуваннях подія відбудеться більше 55 разів.

4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-2	4	7
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 0;\\ 5x^2+4x \quad \text{при} \quad 0<x\le 1/5;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>1/5.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{6},1\right)$.

Варіант №16

1. Підкидаються одночасно дві монети. Розглядаються наступні події: A – монети впали однаковими сторонами; B – монети впали різними сторонами. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. Телефонний номер складається з восьми цифр. Знайти ймовірність того, що у навмання набраного телефонного номера всі цифри парні.

3. Ймовірність того, що навмання взятий студент 4 курсу отримує стипендію дорівнює 0.6. Знайти ймовірність того, що серед 5 студентів 4 курсу рівно двоє отримують стипендію.

4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	2	4	6
P	0,3	0,5	0,2

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 0;\\ \dfrac{x^2}{36} \quad \text{при} \quad 0<x\le 6;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>6.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(1,4)$.

Варіант №17

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява карти чорної масті; B – поява чорного туза. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. З ретельно перемішаного набору 28 кісток доміно навмання виймаються три. Знайти ймовірність того, що принаймні на одній з цих кісток буде вибита одиниця.

3. Знайти ймовірність того, що у двох із 1100 навмання вибраних осіб день народження виявиться 1 січня.

4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-1	4	6
P	0,2	0,3	0,5

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 0;\\ \dfrac{x}{8} \quad \text{при} \quad 0<x\le 8;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>8.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(1{,}9)$.

Варіант №18

1. Підкидаються одночасно два гральних кубики. Розглядаються наступні події: A – сума очок, що випали рівна 11; B – на обох кубиках випали однакові числа. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. Два гравці закреслюють навмання у своїх лотерейних білетах по 6 номерів із 49. Знайти ймовірність того, що жодна з закреслених цифр у лотерейних білетах не повториться.

3. Яка подія є більш ймовірною: випадання 7 гербів при 9 підкиданнях монети чи випадання 6 гербів при 8 підкиданнях монети?

4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	10	12	17
P	0,5	0,3	0,2

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 1/2;\\ 2x-1 \quad \text{при} \quad 1/2<x\le 1;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\dfrac{1}{3},5\right)$.

Варіант №19

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява пікової карти ; B – поява чорної десятки. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Знайти ймовірність того, що навмання взяте число від 1 до 1000 ділиться на 3 і не ділиться на 4, або ділиться на 4 і не ділиться на 3.
3. Ймовірність влучення баскетболістом в корзину дорівнює 0.7. Знайти ймовірність того, що при чотирьох кидках буде хоча б одне влучення.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-6	0	5
P	0,2	0,3	0,5

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le -2;\\ 2(x+2) & \text{при} \quad -2<x\le -3/2;\\ 1 & \text{при} \quad x>-3/2.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{7}{4},1\right)$.

Варіант № 20

1. З набору 28 кісток доміно навмання виймається кістка. Розглядаються наступні події: A – кістка містить число 6; B – кістка не є дублем. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. З колоди в 36 карт загублено одну карту. З карт, що залишилися навмання виймають дві карти. Знайти ймовірність того, що ці карти різної масті.
3. Ймовірність того, що нападаючий влучить у ворота при забиванні одинадцятиметрового удару дорівнює 0.9. Знайти ймовірність того, що при трьох спробах він не менше двох раз влучить у ворота.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-3	2	7
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ 7x & \text{при} \quad 0<x\le 1/7;\\ 1 & \text{при} \quad x>1/7.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(-2,1/14)$.

Варіант №21

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява бубнового туза; B – поява карти чорної масті. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. В урні лежить 3 білих, 7 жовтих і 5 синіх кульок. Знайти ймовірність того, що дві намання витягнуті кульки будуть одного кольору.
3. Протягом гарантійного терміну у середньому виходить з ладу 1 % станків. Знайти ймовірність того, що серед 300 станків, що спостерігаються, не витримає гарантійний термін 4 станки.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-7	0	4
P	0,2	0,2	0,6

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 1;\\ \dfrac{(x-1)^2}{4} \quad \text{при} \quad 1<x\le 3;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>3.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},2\right)$.

Варіант №22

1. Підкидаються одночасно два гральних кубики. Розглядаються наступні події :A – сума очок, що випали не перевищує 4; B – на кубиках випали однакові числа. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Літери слова "веретено" ретельно перемішали і утворили з них нове слово. Знайти ймовірність того, що утворилось те саме слово.
3. Ймовірність того, що кожен зі 100 станків працює в даний момент, дорівнює 0,9. Знайти ймовірність того, що в даний момент працює від 85 до 95 станків.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	4	6	12
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 0;\\ x^7 \quad \text{при} \quad 0<x\le 1;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{2},3\right)$.

Варіант №23

1. Підкидаються одночасно дві монети. Розглядаються наступні події: A – поява двох гербів; B – поява принаймні одного герба. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Знайти ймовірність того, що точка, навмання кинута в одиничне коло, потрапить всередину правильного шестикутника, вписаного у це коло.
3. Серед виробів даного підприємства 20% виробів є вищого сорту. Яка ймовірність того, що серед 5 придбаних виробів є принаймні 1 вищого сорту.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-1	2	16
P	0,4	0,3	0,3

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le -2;\\ \frac{1}{3}(x+2) & \text{при} \quad -2<x\le 1;\\ 1 & \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(0,5)$.

Варіант №24

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява червоної десятки; B – поява карти бубнової масті. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Студент, прийшовши на іспит знає відповіді на 20 запитань із 25 можливих. Знайти ймовірність того, що він не знає відповіді на жодне з трьох заданих йому запитань.
3. Ймовірність пошкодження друкарського виробу при транспонуванні становить 0,0003. Яка ймовірність того, що зі 10000 відправлених виробів у дорозі пошкодиться рівно 3 вироби?
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-4	2	6
P	0,2	0,5	0,3

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 \quad \text{при} \quad x\le 1;\\ \frac{(x-1)^2}{9} \quad \text{при} \quad 1<x\le 4;\\ 1 \quad \text{при} \quad x>4.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},3\right)$.

Варіант №25

1. Підкидається гральний кубик. Розглядаються наступні події: A – кількість очок, що випали кратна 6; B – кількість очок, що випали кратна 3. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. З колоди в 36 карт навмання виймаються три карти. Знайти ймовірність того, що всі карти одного кольору.
3. Ймовірність появи події в кожному з незалежних випробувань становить 0,03. Знайти ймовірність, що у 200 випробуваннях подія відбудеться менше 63 разів.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	1	2	5
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0 \quad \text{при} \quad x \le 0; \\ 2x^2 + x \quad \text{при} \quad 0 < x \le 1/2; \\ 1 \quad \text{при} \quad x > 1/2. \end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\frac{1}{8}, 1\right)$.

Варіант №26

1. Підкидаються одночасно дві монети. Розглядаються наступні події: A – монети впали однаковими сторонами; B – монети впали різними сторонами. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Телефонний номер складається з семи цифр. Знайти ймовірність того, що у навмання набраного телефонного номера всі цифри різні.
3. Ймовірність того, що навмання взятий студент 4 курсу отримує стипендію дорівнює 0.5. Знайти ймовірність того, що серед 5 студентів 4 курсу рівно двоє отримують стипендію.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-5	3	10
P	0,3	0,5	0,2

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x) = \begin{cases} 0 \quad \text{при} \quad x \le -3; \\ 1 - \frac{x^2}{9} \quad \text{при} \quad -3 < x \le 0; \\ 1 \quad \text{при} \quad x > 0. \end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $-(1,4)$.

Варіант №27

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події:

A – поява карти чорної масті; B – поява чорного туза. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).

2. З ретельно перемішаного набору 28 кісток доміно навмання виймаються дві. Знайти ймовірність того, що принаймні на одній з цих кісток буде вибита одиниця.
3. Знайти ймовірність того, що у чотриьох із 1100 навмання вибраних осіб день народження виявиться 1 січня.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-8	2	4
P	0,2	0,3	0,5

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ \dfrac{x}{10} & \text{при} \quad 0<x\le 10;\\ 1 & \text{при} \quad x>10.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(1{,}19)$.

Варіант №28

1. Підкидаються одночасно два гральних кубики. Розглядаються наступні події: A – сума очок, що випали рівна 8; B – на обох кубиках випали однакові числа. Знайти P(A), P(B) та P($A|B$).
2. Два гравці закреслюють навмання у своїх лотерейних білетах по 5 номерів із 36. Знайти ймовірність того, що жодна з закреслених цифр у лотерейних білетах не повториться.
3. Яка подія є більш ймовірною: випадання 7 гербів при 10 підкиданнях монети чи випадання 5 гербів при 8 підкиданнях монети?
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-10	2	7
P	0,5	0,3	0,2

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 1/3;\\ 3x-2 & \text{при} \quad 1/3<x\le;1\\ 1 & \text{при} \quad x>1.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(\dfrac{1}{3},5\right)$.

Варіант №29

1. З колоди з 36 карт навмання виймається одна карта. Розглядаються наступні події: A – поява карти червоної масті ; B – поява пікової десятки. Знайти Р(A), Р(B) та Р($A|B$).
2. Знайти ймовірність того, що навмання взяте число від 1 до 1000 ділиться на 3 і не ділиться на 2, або ділиться на 2 і не ділиться на 3.
3. Ймовірність влучення баскетболістом в корзину дорівнює 0.75. Знайти ймовірність того, що при чотирьох кидках буде хоча б одне влучення.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-5	0	9
P	0,2	0,3	0,5

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le -1;\\ 3(x+1) & \text{при} \quad -1<x\le -2/3;\\ 1 & \text{при} \quad x>-2/3.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $\left(-\frac{1}{2},1\right)$.

Варіант № 30

1. З набору 28 кісток доміно навмання виймається кістка. Розглядаються наступні події: A – кістка містить число 6; B – кістка містить число 4. Знайти Р(A), Р(B) та Р($A|B$).
2. З колоди в 36 карт загублено одну карту. З карт, що залишилися навмання виймають дві карти. Знайти ймовірність того, що ці карти однакового кольору.
3. Ймовірність того, що нападаючий влучить у ворота при забиванні одинадцятиметрового удару дорівнює 0.75. Знайти ймовірність того, що при трьох спробах він не менше двох раз влучить у ворота.
4. Знайти: а) математичне сподівання; б) дисперсію та середнє квадратичне відхилення; в) функцію розподілу дискретної випадкової величини за даним законом її розподілу:

X	-4	1	11
P	0,2	0,4	0,4

5. Випадкову величину X задано інтегральною функцією розподілу $F(x)$.

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при} \quad x\le 0;\\ 9x & \text{при} \quad 0<x\le 1/9;\\ 1 & \text{при} \quad x>1/9.\end{cases}$$

Знайти а) щільність розподілу; б) математичне сподівання; в) ймовірність того, що X набуває значення, що міститься в інтервалі $(-2,1/10)$.