

Сьогодні  
29.05.2025

*Урок  
№ 172*



## Ймовірність випадкової події. Найпростіші задачі на знаходження ймовірності



Сьогодні  
29.05.2025

## Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:  
виробити вміння та навички в  
розв'язуванні задач на  
знаходження ймовірності  
випадкової події; розвивати  
логічне мислення



Нам часто доводиться проводити різні спостереження, досліди, брати участь у експериментах або випробуваннях. Часто такі експерименти завершуються результатами, які заздалегідь передбачити неможливо.

Наприклад, ми купуємо лотерейний квиток і не знаємо, виграємо чи ні.

Чи можна якимось чином оцінити шанс появи потрібного результату?

Відповідь на це питання дає розділ математики, що називається

### **теорія ймовірностей**

Ми часто говоримо: «це можливо», «це неможливо», «це малоймовірно», «це досить імовірно», «це обов'язково відбудеться», «цього ніколи не буде». Усі ці твердження найчастіше вживають, коли мова йде про можливість здійснення певних подій.



Сьогодні  
29.05.2025

Вивчення нового матеріалу. Формування вмінь

**Наука про випадкові події називається  
теорією ймовірностей**

**Основні поняття теорії ймовірності**



**Подія**

Позначаються: A; B; C і т.д.

**Явище, яке може  
відбутися або не  
відбутися за  
певних умов**



**Випробування  
(експеримент)**

**Умови, за яких  
відбувається або  
не відбувається  
певна подія**



Сьогодні  
29.05.2025

## Вивчення нового матеріалу. Формування вмінь



### Види подій

**Вірогідні (достовірні)**- події, які обов'язково відбудуться під час даного експерименту

А: Після суботи настане неділя.

В: Площа прямокутника зі сторонами 3см і 4см дорівнює  $12 \text{ см}^2$ .

**Випадкові** - можуть відбутися, а можуть і не відбутися

**Неможливі** - події, які не можуть ніколи відбутися

А: Після суботи настане середа,

В: Периметр квадрата зі стороною 15см дорівнює 100 см.

## Інтелектуальна розминка

Випробування

Подія

Вид події



Підкинули  
кубик

Випало  
число 1

- Вірогідна
- Неможлива
- **Випадкова**



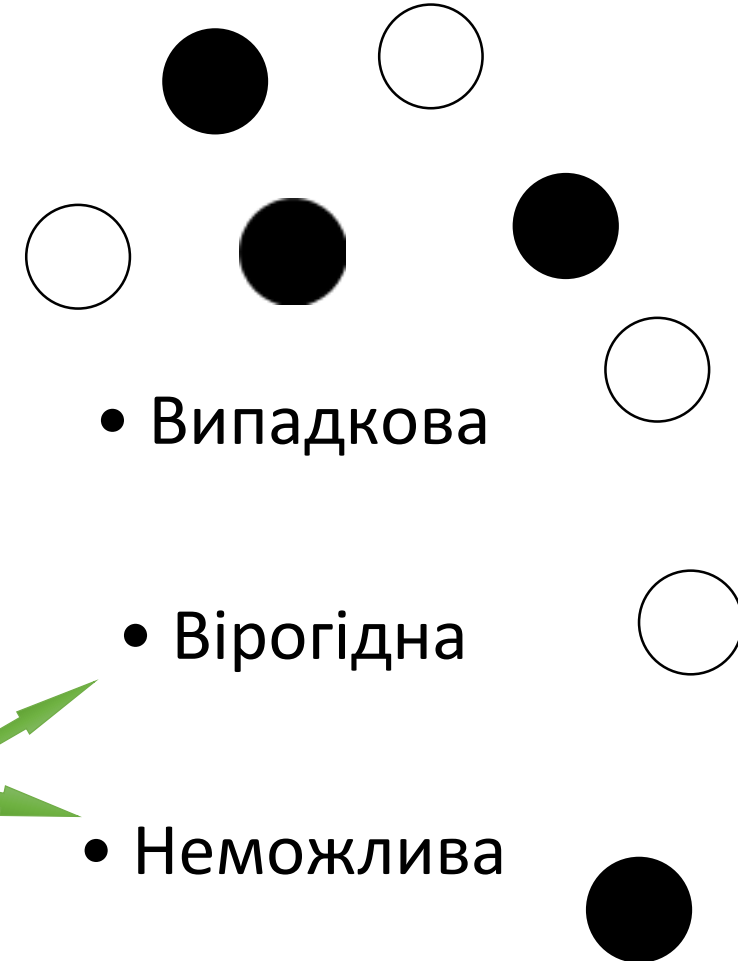
При  
підкиданні  
монети  
випаде герб

Там лист

- Вірогідна
- Неможлива
- **Випадкова**

В урні є 4 білих і 7 чорних куль. З неї навмання виймають одну кулю. Яка з вказаних подій є:

- Вийнята куля білого кольору
- Вийнята куля чорного кольору
- Вийнята куля зеленого кольору
- Вийнята куля чорного або білого кольору





## Класичне означення ймовірності

**Ймовірністю випадкової події** називається відношення кількості елементарних подій, що сприяють цій події до загальної кількості подій.

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

**A** – випадкова подія

**P(A)** – ймовірність випадкової події

**m** – кількість сприятливих подій

**n** – загальна кількість подій





Сьогодні  
29.05.2025

Вивчення нового матеріалу. Формування вмінь

**Якщо подія A:**

**Вірогідна**

$$P(A) = 1$$

**Неможлива**

$$P(A) = 0$$

**Випадкова**

$$0 < P(A) < 1$$

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$$P(A) \leq 100\%$$





**Приклад 1. Яка ймовірність того,  
що під час підкидання монети  
випаде герб?**

$$P(A) = \frac{1}{2}$$





**Приклад 2. В коробці є 3 блакитних і 8 жовтих куль. Яка ймовірність того, що витягнута кулька блакитна ?**



$$P(A) = \frac{3}{11}$$

# Класна робота

(Усно). Які з таких подій — випадкові, вірогідні, неможливі:

- 1) «виграєте партію в теніс»;
- 2) «слон навчиться розмовляти»;
- 3) «поїзд Київ—Львів запізниться»;
- 4) «при натисканні кнопки дзвінка він не спрацює»;
- 5) «після понеділка настане вівторок»;
- 6) «після вівторка настане понеділок»?



## Завдання № 1

Серед таких подій назви випадкові:

- 1) «при підкиданні грального кубика випаде 5 очок»;
- 2) «за температури, нижчої від  $0^{\circ}\text{C}$ , вода замерзне»;
- 3) «купивши лотерейний білет, виграють 5 грн»;
- 4) «після 31 грудня настане 1 січня».



Відповідь: 1), 3).

## Завдання № 2

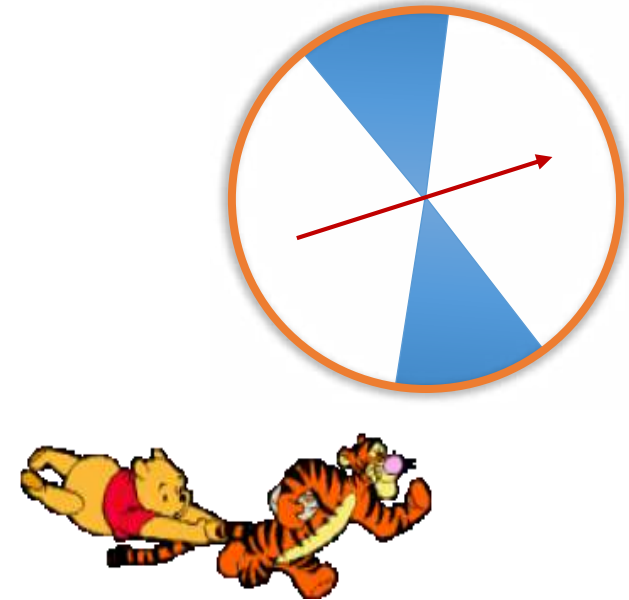
В одному ящику є 1 біла кулька і 9 чорних, а в другому — 5 білих і 5 чорних. З якого ящика більш імовірно навмання витягнути білу кульку; чорну кульку?



**Відповідь:** білу кульку більш ймовірно витягнути з другого ящика, а чорну – з першого.

### Завдання № 3

Вінні-Пух і Тигра домовилися: якщо стрілка вертушки (мал.) зупиниться на білому полі, торт з'їдає Тигра, якщо на зафарбованому — Вінні. У кого більше шансів поласувати тортом?



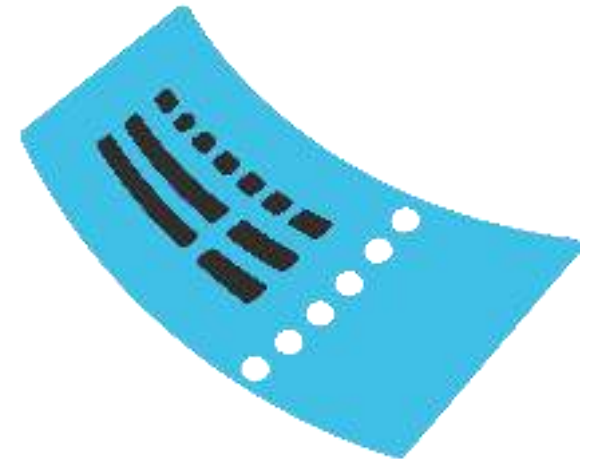
**Відповідь:** У Тигри.



## Завдання № 4

Чи є ймовірності подій рівними:

- 1) Подія А — з двадцяти п'яти білетів з номерами від 1 до 25 витягнуто білет № 1 і подія В — з двадцяти п'яти білетів з номерами від 1 до 25 витягнуто білет № 13?
- 2) Подія С — купивши один білет, виграти в лотерею, у якій зі ста білетів — 5 виграшних, і подія D — купивши один квиток, не виграти в лотерею, у якій зі ста білетів — 5 виграшних?



**Відповідь:** 1) Так, 2) Ні.

## Завдання № 5

У кожній зі скринь на малюнку є по одній золотій монеті. З якої скрині навмання потрібно витягнути монету, щоби ймовірність узяти саме золоту була найбільшою?



40 монет



10 монет



100 монет

**Відповідь:** 3 другої.

## Завдання № 6



На запитання вікторини було отримано 120 правильних відповідей, у тому числі і твоя. Для визначення єдиного переможця навмання витягують картку. Яка ймовірність того, що саме ти отримаєш приз?

Відповідь:  $\frac{1}{120}$ .

## Завдання № 7

З класу, у якому навчаються 25 дітей,  
навмання вибирають одного. Яка  
ймовірність того, що це буде хлопець,  
якщо хлопців у класі 12?



Відповідь:  $n = 25$ ;  $m = 12$ ;  $P = \frac{12}{25}$ .

## Завдання № 8

У ящику — 1000 деталей, з яких 3 браковані.  
Яка ймовірність того, що навмання витягнута  
деталь бракована; не бракована?



### Розв'язання

1)  $A$  — деталь бракована;  $n = 1000$ ;  $m = 3$ ;  $P(A) = \frac{3}{1000}$ .

2)  $B$  — деталь не бракована;  $n = 1000$ ;  $m = 1000 - 3 = 997$ ;  $P(B) = \frac{997}{1000}$ .

## Завдання

Які з таких подій — випадкові, вірогідні, неможливі:

- 1) «два влучання при трьох пострілах»;
- 2) «навмання вибране трицифрове число менше від 1000»;
- 3) «завтра буде дощ»;
- 4) «сьогодні 30 лютого»;
- 5) «навмання взята з полиці книжка — «Математика, 6 клас»;
- 6) «при підкиданні монети випаде герб або цифра»?



**Випадкові:** 1), 3), 5).

**Вірогідні:** 2), 6).

**Неможливі:** 4).

## Завдання

В одному пакеті 20 цукерок, з яких 3 шоколадні, а в другому — 50 цукерок, з яких 25 шоколадних. З якого пакета слід навмання взяти цукерку, щоб вона була шоколадною?



**Відповідь:** з другого.



## Завдання

У збірнику завдань ДПА з математики запропоновано 25 варіантів. Сергій не розв'язав лише один варіант. Яка ймовірність того, що саме цей варіант йому дістанеться під час державної підсумкової атестації?



Відповідь:  $\frac{1}{25}$ .

Сьогодні  
29.05.2025

## Підсумок уроку. Усне опитування



1. Яку подію називають випадковою?
2. Наведи приклад випадкової події,
3. Яку подію називають вірогідною, яку — неможливою?
4. Як знайти ймовірність випадкової події?
5. Чому дорівнює ймовірність вірогідної події; неможливої події?



Сьогодні  
29.05.2025

## Завдання для домашньої роботи

Опрацюй підручник  
сторінки с. 188-196.

