

ВИПАДКОВИЙ ДОСЛІД І ВИПАДКОВА ПОДІЯ. ВІДНОСНА ЧАСТОТА ПОДІЇ. ЙМОВІРНІСТЬ ПОДІЇ

! *Випадкова подія* — це подія, яка за одних і тих самих умов може відбутися, а може і не відбутися.

! *Подію*, яка за даних умов обов'язково відбудеться, називають *вірогідною*.

Подію, яка за даних умов не може відбутися, називають *неможливою*.

! Якщо за незмінних умов проведено n випадкових дослідів і в $n(A)$ випадках випадкова подія A відбулася, то число $n(A)$ називають *частотою події A* , а відношення $\frac{n(A)}{n}$ — *відносною частотою події A* .

! *ймовірність $p(A)$ довільної випадкової події A задовольняє умову $0 \leq p(A) \leq 1$.*



15.9. Відомо, що в партії із 2000 батарейок трапляються 6 бракованих. Яка ймовірність купити браковану батарейку з такої партії?

A : брак. батарейок ; $n(A) = 6$, $n = 2000$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n} = \frac{6}{2000} = \frac{3}{1000} = 0,003$$

16.10. З 50 легкоатлетів і легкоатлеток, що виступали на олімпіаді, 12 отримали медалі. Знайдіть імовірність того, що навмання обраний атлет чи атлетка:

1) отримав(-ла) медаль; 2) не отримав(-ла) медалі.

1) A : є медаль

$$n(A) = 12$$

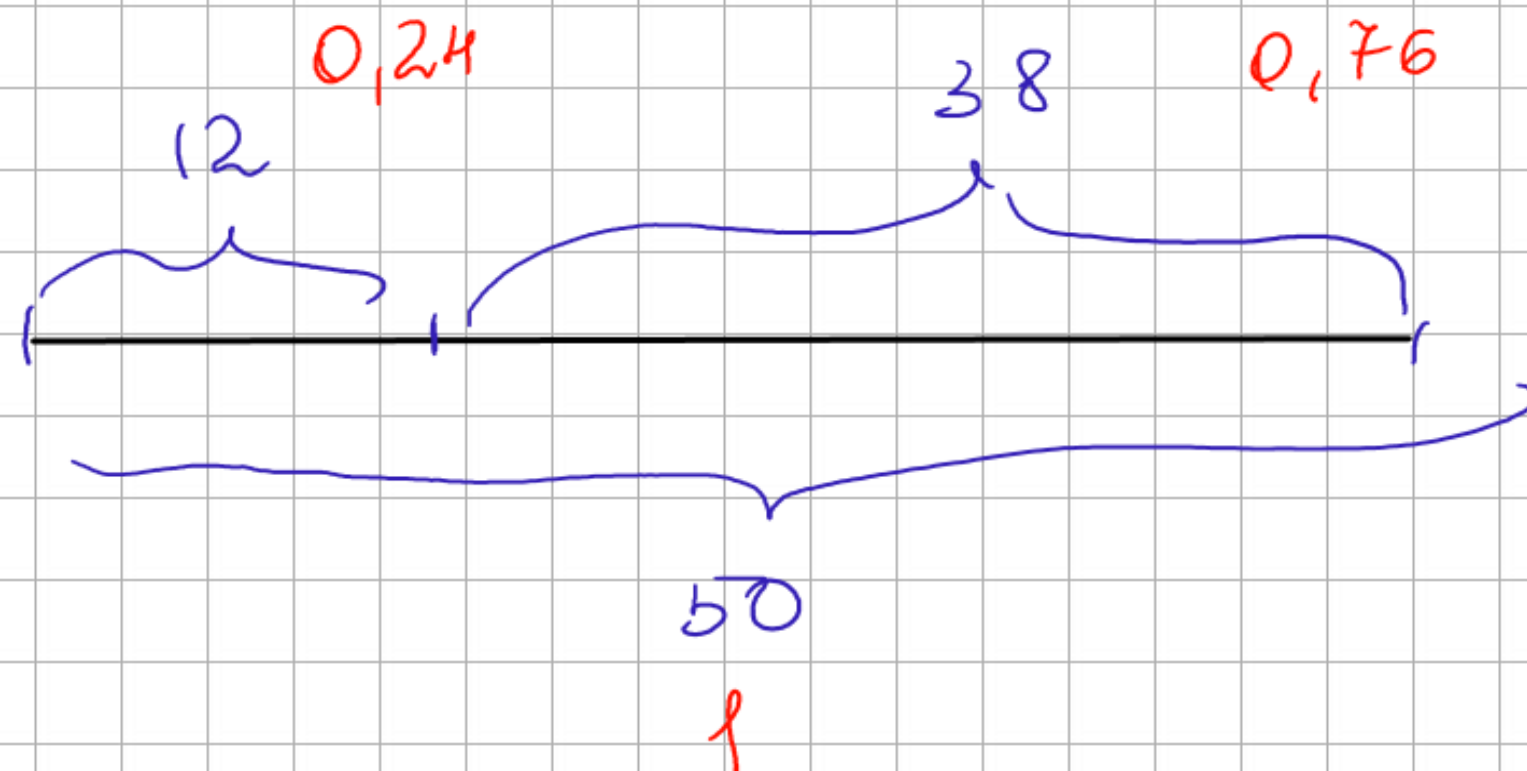
$$n = 50$$

$$P(A) = \frac{12}{50} = \frac{24}{100} = 0,24$$

2) B : немає медалі

$$n(B) = 38, \quad n = 50$$

$$P(B) = \frac{38}{50} = \frac{76}{100} = 0,76$$



16.16. Гральний кубик підкидають один раз. Яка ймовірність події:

- 1) A – випадє непарне число; $1, 3, 5$
2) B – випадє не менше ніж 5 очок; $6, 5$
3) C – випадє число, що є дільником числа 18; $1, 2, 3, 6, 1, 3$
4) D – випадє число, що є кубом натурального числа?

$1, 2, 3, 4, 5, 6$

$$1) n = 6, \quad n(A) = 3, \quad P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$2) n = 6, \quad n(B) = 2, \quad P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$3) n = 6, \quad n(C) = 4, \quad P(C) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$4) n = 6, \quad n(D) = 1, \quad P(D) = \frac{1}{6}$$

15.21. Відомо, що деяка баскетболістка влучає в кошик під час штрафного кидка з ймовірністю, більшою за 0,8, але меншою ніж 0,82. Скільки приблизно виконано штрафних кидків під час тренування, якщо баскетболістка мала 5 промахів?

$$0,8 < P(A) < 0,82$$

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

1) $P(A) = 0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} = \frac{n(A)}{n}$, тоді $n(A)$ — влучання, n — усі кидки

$\frac{1}{5}$ — ймовірність промахи; $\frac{1}{5} \neq \frac{5}{x}$; $x = \frac{5 \cdot 5}{1} = 25$

2) $P(A) = 0,82 = \frac{82}{100}$; $\frac{18}{100}$ — ймовірність промахи;

$\frac{18}{100} \neq \frac{5}{x}$; $x = \frac{5 \cdot 100}{18} = \frac{500}{18} \approx 27,7 \approx 28$

В: від 25 до 28 кидків

Самостійна робота

1° (3 бали). Які з подій випадкові, вірогідні, неможливі:

- 1) при підкиданні монети випаде цифра;
- 2) двоцифрове число, складене з цифр 3 і 7, буде парним;
- 3) наступним днем після 29-го вересня буде 30-е вересня?

2° (3 бали). Відомо, що в партії з 2 000 виробів є 6 бракованих. Яка ймовірність того, що навмання взятий виріб з цієї партії є бракованим?

3 (3 бали). Скількома способами можна обрати 3 книги з математики і 2 книги з фізики зі 7 різних книг з математики і 3 книг із фізики?

4 (3 бали). Скільки різних чотирицифрових чисел, кратних 5, можна скласти з цифр 0; 1; 5; 9, якщо в кожному з чисел цифри не повторюються?