

### Варіант 1

1. (1 б) Монету підкидають три рази. Яка ймовірність того, що в перший раз випаде аверс?

А)  $\frac{1}{8}$

В)  $\frac{1}{4}$

Б)  $\frac{3}{8}$

Г)  $\frac{1}{2}$

*Розв'язок:*

Так як запитують про ймовірність того, що в *перший* раз випаде аверс, то:

Загальна кількість подій: 2

Кількість сприятливих подій: 1

$$P = \frac{1}{2}$$

*Відповідь:*  $\frac{1}{2}$

2. (1 б) Дана таблиця розподілу даних. Знайдіть об'єм вибірки.

Варіанта	22	4	5	76	57	33	21	8	7
Частота	3	4	7	2	4	3	1	4	2

А) 233

В) 4

**Б) 30**

Г) 76

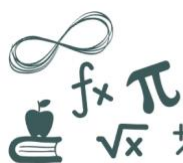
*Розв'язок:*

Об'єм вибірки – це кількість елементів з яких складається вибірка.

Отже підраховуємо частоти елементів даної таблиці розподілу даних.

$$3 + 4 + 7 + 2 + 4 + 3 + 1 + 4 + 2 = 30$$

*Відповідь:* Б) 30



3. (1 б) В результаті вимірювання результатів дослідів були отримані наступні значення: 4,2; 8,7; 22,4; 5,4; 2,4; 7,02; 2,07; 4,44. Вкажіть найбільшу і найменшу варіанту проведеного вимірювання.

А) 22,4 і 2,07

В) 56,63 і 2,07

Б) 2,07 і 22,4

Г) 2,07 і 56,63

*Розв'язок:*

Кожен елемент вибірки називається її варіантою, отже:

2,02 – найменша варіанта

22,4 – найбільша варіанта

*Відповідь:* А) 22,4 і 2,07

4. (2 б) Пачка печива за нормою повинна важити 250 г. Контроль при зважуванні 200 пачок дав результати:

Вага, г	244	246	248	250	251	254	255
Кількість пачок	11	30	15	77	14	40	13

Знайдіть середню вагу пачки печива:

А) 249,7

В) 250,115

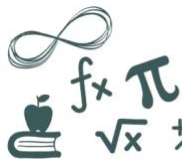
Б) 250

Г) 251,023

*Розв'язок:*

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{11 \cdot 244 + 30 \cdot 246 + 15 \cdot 248 + 77 \cdot 250 + 14 \cdot 251 + 40 \cdot 254 + 13 \cdot 255}{200} \\ &= \frac{2684 + 7380 + 3720 + 19250 + 3514 + 10160 + 3315}{200} \\ &= \frac{50023}{200} = 250,115\end{aligned}$$

*Відповідь:* В) 250,115



5. (2 б) Знайдіть ймовірність того, що при одному киданні грального кубика випало парне число очок.

*Розв'язок:*

Загальна кількість подій: 6

Кількість сприятливих подій (тобто кількість, очок, що кратні 2 – це випало 2, 4 і 6 очок): 3

$$P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

*Відповідь:*  $\frac{1}{2}$

6. (2 б) На сніданок в меню закладений білий і житній хліб, на який можна покласти сир або ковбасу. З напоїв можливі молоко, чай і сік. Скільки варіантів сніданків закладено в меню?

*Розв'язок:*

Отримаємо ланцюжок можливого сніданку:

<u>Б або Ж</u>	<u>С або К</u>	<u>М або Ч або Сік</u>
хліб	сир або ковбаса	напої

(Наприклад, БКЧ – білий хліб з ковбасою і чай)

Щоб дізнатися скільки утвориться таких ланцюжків, можемо застосувати правило добутку:

$$2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

*Відповідь:* 12

7. (3 б) У молодшій групі дитячого садка з 100 іграшок: 48 - ляльки, 27 з решти - машинки, інші - кубики. Яка ймовірність того, що дитина дістане з ящика кубики?

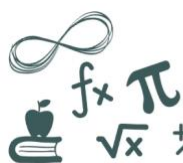
*Розв'язок:*

Загальна кількість подій (дитина дістала іграшку): 100

Кількість сприятливих подій (дитина дістала кубик 100 – 48 – 27 = 25): 25

$$P = \frac{25}{100} = 0,25$$

*Відповідь:* 0,25



### Варіант 2

1. (1 б) Монету підкидають три рази. Яка ймовірність того, що жодного разу не випаде реверс?

А)  $\frac{1}{8}$

В)  $\frac{1}{4}$

Б)  $\frac{3}{8}$

Г)  $\frac{1}{2}$

*Розв'язок:*

Внаслідок кожного підкидання можливі дві події - випав або аверс (А) або реверс (Р).

Так як експеримент проводиться три рази, отримаємо ланцюжок подій, *наприклад*:

$\underbrace{А \text{ або } Р}_1 \quad \underbrace{А \text{ або } Р}_2 \quad \underbrace{А \text{ або } Р}_3$   
експеримент експеримент експеримент

(Наприклад, ААР - 2 рази випав аверс і один раз випав реверс)

Щоб дізнатися скільки утвориться таких ланцюжків, можемо застосувати правило добутку:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$$

Кількість сприятливих подій, при яких жодного разу не випаде реверс – одна, ААА;

Отже, загальна кількість подій: 8

Кількість сприятливих подій: 1

$$P = \frac{1}{8}$$

Відповідь:  $\frac{1}{8}$

2. (1 б) Дана таблиця розподілу даних. Знайдіть об'єм вибірки.

Варіанта	4	2	34	44	78	9	10	8	7
Частота	4	2	1	2	1	3	4	5	2

А) 24

В) 78

Б) 2

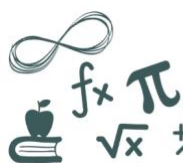
Г) 196

*Розв'язок:*

Об'єм вибірки – це кількість елементів з яких складається вибірка.

Отже підрахуємо частоти елементів даної таблиці розподілу даних.

$$4 + 2 + 1 + 2 + 1 + 3 + 4 + 5 + 2 = 24$$



Відповідь: А) 24

3. (1 б) В результаті вимірювання результатів дослідів були отримані наступні значення: 4,4; 7,4; 8,2; 3,4; 3,4; 8,2; 3,4; 2,8 Вкажіть найбільшу і найменшу варіанту проведеного вимірювання.

А) 3,4 і 8,2

В) 41,2 і 2,8

Б) 8,2 і 3,4

Г) **8,2 і 2,8**

Розв'язок:

Кожен елемент вибірки називається її варіантою, отже:

2,8 – найменша варіанта

8,2 – найбільша варіанта

Відповідь: Г) 8,2 і 2,8

4. (2 б) Пачка печива за нормою повинна важити 250 г. Контроль при зважуванні 200 пачок дав результати:

Вага, г	243	246	247	250	252	255	256
Кількість пачок	14	25	18	70	19	40	14

Знайдіть середню вагу пачки печива:

А) 249,85

В) 251,2

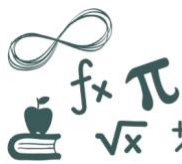
Б) **250,35**

Г) 250,53

Розв'язок:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{14 \cdot 243 + 25 \cdot 246 + 18 \cdot 247 + 70 \cdot 250 + 19 \cdot 252 + 40 \cdot 255 + 14 \cdot 256}{200} \\ &= \frac{3402 + 6150 + 4446 + 17500 + 4788 + 10200 + 3584}{200} \\ &= \frac{50070}{200} = 250,35\end{aligned}$$

Відповідь: Б) 250,35



5. (2 б) Знайдіть ймовірність того, що при одному киданні грального кубика випало число очок, кратне 3.

*Розв'язок:*

Загальна кількість подій: 6

Кількість сприятливих подій (тобто кількість, очок, що кратні 3 – це випало 3 і 6 очок): 2

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

*Відповідь:*  $\frac{1}{3}$

6. (2 б) На сніданок в меню закладений білий і житній хліб, на який можна покласти сир або ковбасу. З напоїв можливі молоко, чай і сік. У скількох випадках можливе молоко на сніданок?

*Розв'язок:*

Дізнаємося, скількома способами можемо вибрати хліб і сир або ковбасу:

$$\underbrace{\text{Б або Ж}}_{\text{хліб}} \quad \underbrace{\text{С або К}}_{\text{сир або ковбаса}}$$

(Наприклад, БК – білий хліб з ковбасою)

Щоб дізнатися скільки утвориться таких ланцюжків, можемо застосувати правило добутку:

$2 \cdot 2 = 4$  способами можемо обрати хліб і сир або ковбасу

До кожного такого набору можемо обрати молоко.

Отже, існує 4 випадки в яких можемо вибрати молоко.

*Відповідь:* 4

7. (3 б) У молодшій групі дитячого садка з 100 іграшок: 48 - ляльки, 27 з решти - машинки, інші - кубики. Яка ймовірність того, що дитина дістане з ящика ляльку?

*Розв'язок:*

Загальна кількість подій (дитина дістала іграшку): 100

Кількість сприятливих подій (дитина дістала ляльку): 48

$$P = \frac{48}{100} = 0,48$$

*Відповідь:* 0,48