

## Варіант 2

### Частина третя

Розв'язання задач 3.1 – 3.4 повинно мати обґрунтування. У ньому потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

- 3.1. При яких значеннях  $m$  рівняння  $mx^2 + 2x + 1 = 0$  має один корінь?
- 3.2. Кілька учнів поділили порівну між собою 180 яблук. Якби учнів було на 3 менше, то кожний з них отримав би на 3 яблука більше. Скільки було учнів?
- 3.3. Побудуйте графік функції  $y = \frac{x^2 + 8x + 16}{x + 4} - \frac{3x - x^2}{x}$ .
- 3.4. Центр кола, вписаного у рівнобедрений трикутник, ділить його висоту, проведену до основи, на відрізки, довжини яких дорівнюють 34 см і 16 см. Знайдіть площу даного трикутника.

---

### Частина четверта

Розв'язання задач 4.1 – 4.3 повинно мати обґрунтування. У ньому потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

- 4.1.<sup>m</sup> Про додатні числа  $a$  і  $b$  відомо, що  $\frac{a^2 - 6b^2}{ab} = -1$ . Знайдіть значення виразу  $\frac{a^2 + 4b^2}{2ab}$ .
- 4.2.<sup>m</sup> Для будь-яких дійсних чисел  $a$  і  $b$  доведіть нерівність:  
$$a^2 + b^2 + 4 \geq ab + 2a + 2b.$$
- 4.3.<sup>m</sup> Доведіть ознаку рівності трикутників за медіаною та кутами, на які вона розбиває кут трикутника.