

### Частина перша

Завдання 1-12 мають по п'ять варіантів відповідей, з яких тільки ОДНА відповідь ПРАВИЛЬНА. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Знайдіть корінь рівняння:  $4(x - 3) = 20$ .

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| 5 | 2 | 8 | 3 | 0 |

2. Знайдіть різницю:  $\frac{2}{5} - \frac{1}{6}$ .

|   |               |                |                |                 |
|---|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| А | Б             | В              | Г              | Д               |
| 1 | $\frac{1}{5}$ | $\frac{8}{11}$ | $\frac{7}{30}$ | $\frac{17}{30}$ |

3. Яке число є розв'язком нерівності:  $(8-x)^2 - x^2 \leq 32$ .

|   |    |     |   |   |
|---|----|-----|---|---|
| А | Б  | В   | Г | Д |
| 2 | -2 | -16 | 0 | 1 |

4. Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу:  $\frac{15}{\sqrt{5}}$ .

|             |             |             |    |   |
|-------------|-------------|-------------|----|---|
| А           | Б           | В           | Г  | Д |
| $3\sqrt{5}$ | $\sqrt{15}$ | $5\sqrt{3}$ | 15 | 3 |

5. Маса сушених слив становить 20% маси свіжих. Скільки потрібно взяти свіжих слив, щоб отримати 24 кг сушених?

|       |        |        |       |        |
|-------|--------|--------|-------|--------|
| А     | Б      | В      | Г     | Д      |
| 20 кг | 480 кг | 4,8 кг | 12 кг | 120 кг |

6. Указати більший корінь квадратного рівняння:  $x^2 - 7x - 8 = 0$ .

|    |   |   |    |   |
|----|---|---|----|---|
| А  | Б | В | Г  | Д |
| -8 | 8 | 1 | -1 | 7 |

7. Знайти значення  $x$  при яких вираз  $\frac{\sqrt{2x-5}}{x-21}$  має зміст.

|                    |                                   |                                |                 |              |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|
| А                  | Б                                 | В                              | Г               | Д            |
| $x \in \mathbb{R}$ | $(-\infty; 21) \cup (21; \infty)$ | $[2; 5; 21) \cup (21; \infty)$ | $(-\infty; 21)$ | $[2; 5; 21)$ |

8. Знайдіть суму дванадцяти членів арифметичної прогресії, якщо  $a_1=2$ ,  $d=4$ .

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| А   | Б   | В   | Г   | Д   |
| 144 | 288 | 270 | 276 | 274 |

9. Який з векторів колінеарний вектору:  $\vec{a}(1; -2)$ .

|                 |                  |                   |                   |                  |
|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| А               | Б                | В                 | Г                 | Д                |
| $\vec{b}(2; 4)$ | $\vec{b}(-3; 6)$ | $\vec{b}(-2; -4)$ | $\vec{b}(-1; -2)$ | $\vec{b}(1; -4)$ |

10. У ромбі ABCD кут ABD дорівнює  $30^\circ$ . Чому дорівнює кут ABC?

|            |            |             |             |             |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| А          | Б          | В           | Г           | Д           |
| $30^\circ$ | $60^\circ$ | $120^\circ$ | $150^\circ$ | $210^\circ$ |

11. На якій відстані від кінців відрізка завдовжки 90 см лежить точка, яка поділяє його на дві частини у відношенні 5:4.

| А             | Б             | В             | Г             | Д             |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 50 см і 40 см | 20 см і 70 см | 10 см і 80 см | 30 см і 60 см | 10 см і 40 см |

12. Знайдіть висоту трикутника, яка опущена до найбільшої сторони трикутника, якщо сторони дорівнюють: 13 см, 12 см, 5 см.

| А                | Б                 | В                  | Г                 | Д                 |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| $\frac{1}{5}$ см | $5\frac{8}{5}$ см | $4\frac{8}{13}$ см | $\frac{12}{5}$ см | $\frac{13}{5}$ см |

### Частина друга

Розв'яжіть завдання 13-16. Запишіть відповідь у бланк відповідей.

13. Знайдіть значення виразу:  $\left(\frac{b}{ab+a^2} - \frac{a}{b^2+ab}\right) : \frac{a-b}{2ab}$ .

14. Знайдіть суму натуральних розв'язків системи нерівностей:

$$\{2(2x - 3) \geq 2; \quad 5 - \frac{1-2x}{2} > \frac{7x-5}{3} + \frac{2x-1}{6}.$$

15. Розв'язати рівняння:  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ .

16. У трикутнику ABC, BC = 15 см, AB = 13 см. BK – висота трикутника, BK = 12 см. Знайти дожину AC.

### Частина третя

Розв'язання завдань 17-19 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.

17. Скільки грамів 3-відсоткового і скільки грамів 8-відсоткового розчинів солі треба взяти, щоб отримати 260 г 5-відсоткового розчину солі?

18. Обчислити:  $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{225}+\sqrt{224}}$ .

19. Периметр паралелограма дорівнює 20 см, а його діагоналі дорівнюють 9 см і  $\sqrt{35}$  см. Знайдіть сторони паралелограма.