

ВАРІАНТ 8

Частина перша

Завдання 1.1–1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки **ОДНА** відповідь **ПРАВИЛЬНА**. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1.1. Розв'яжіть рівняння $0,5x - 4 = 0$.

- А) -8 ; Б) -80 ; В) 8 ; Г) 80 .

1.2. Знайдіть площу квадрата зі стороною $\frac{4}{7}$ м.

- А) $\frac{4}{7}$ м²; Б) $\frac{16}{49}$ м; В) $\frac{16}{49}$ м²; Г) $1\frac{1}{7}$ м².

1.3. Подайте тричлен $x^2 - 6x + 9$ у вигляді квадрата двочлена.

- А) $(x - 9)^2$; Б) $(x - 3)^2$; В) $(x + 3)^2$; Г) $(x + 9)^2$.

1.4. Перетворіть у многочлен стандартного вигляду вираз $x(3x - 8) - (3x^2 - 4x + 5)$.

- А) $6x^2 - 12x + 5$; Б) $-12x - 5$; В) $-4x - 13$; Г) $-4x - 5$.

1.5. Обчисліть $12 \cdot 3^{-2}$.

- А) $\frac{1}{16}$; Б) $1\frac{1}{3}$; В) $-1\frac{1}{3}$; Г) -16 .

1.6. Виконайте ділення $\frac{x^2 - xy}{x^2} : \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy}$.

- А) $\frac{x - y}{y}$; Б) $\frac{y}{x - y}$; В) y ; Г) $x - y$.

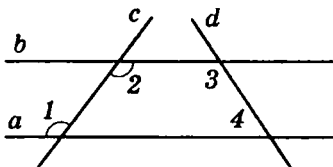
1.7. Яке з чисел є розв'язком нерівності $x^2 - 2x < 0$?

- А) -1 ; Б) 0 ; В) 1 ; Г) 2 .

1.8. Яка із запропонованих функцій спадас на проміжку $(0; +\infty)$?

- А) $y = \sqrt{x}$; Б) $y = \frac{2}{x}$; В) $y = x^2$; Г) $y = -\frac{2}{x}$.

1.9. На рисунку $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 110^\circ$. Знайдіть градусну міру $\angle 4$.



- А) 70° ; Б) 80° ; В) 60° ; Г) 90° .

1.10. У трикутнику ABC CK – бісектриса, яка ділить сторону AB на відрізки $BK = 8$ см, $AK = 3$ см. Знайдіть відношення $AC : BC$.

- А) 1 : 8; Б) 1 : 3; В) 8 : 3; Г) 3 : 8.

1.11. Знайдіть довжину дуги кола, градусна міра якої дорівнює 120° , якщо радіус кола – 9 см.

- А) 6 см; Б) 6π см; В) 12π см; Г) 9π см.

1.12. Висоти паралелограма дорівнюють 6 см і 4 см. Більша сторона паралелограма дорівнює 12 см. Знайдіть меншу сторону паралелограма.

- А) 10 см; Б) 4 см; В) 8 см; Г) 6 см.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1–2.4. Запишіть відповідь у бланк відповідей.

2.1. Знайдіть значення виразу $\frac{6x^2 - 2xy}{3y^2 - 9xy}$, якщо $x = 2,5$; $y = \frac{1}{27}$.

2.2. Складіть квадратне рівняння, корені якого дорівнюють $2 - \sqrt{6}$ і $2 + \sqrt{6}$.

2.3. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} 4x - y = 2, \\ \frac{1}{x} + \frac{3}{y} = 1. \end{cases}$$

2.4. Градусна міра одного з кутів, утворених при перетині бісектриси кута паралелограма з його стороною, дорівнює 42° . Знайдіть градусну міру тупого кута паралелограма.

Частина третя

Розв'язання завдань 3.1–3.3 повинні мати обґрунтування. У них 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. Рибалка відправився на човні з пункту A проти течії річки. Пропливши 3 км, він кинув весла, і через 4 год 30 хв після відправлення з пункту A течія його віднесла до цього пункту. Знайдіть швидкість течії, якщо швидкість човна у стоячій воді дорівнює 2,7 км/год.

3.2. Розв'яжіть рівняння $(x^2 + x - 3)(x^2 + x - 1) = 3$.

3.3. Сторони трикутника дорівнюють $\sqrt{3}$ см і 2 см. Знайдіть третю сторону трикутника, якщо вона дорівнює радіусу кола, описаного навколо цього трикутника.

Частина четверта

Розв'язання завдань 4.1^м, 4.2^м повинні мати обґрунтування. У них 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^м. Доведіть, що коли $a > 0$ і $b > 0$, то $\frac{a^3 + b^3}{2} \geq \left(\frac{a + b}{2}\right)^3$.

4.2^м. У паралелограмі $ABCD$ $\angle A = 60^\circ$, точка E – середина сторони AD . Знайдіть сторони паралелограма, якщо $BE = \sqrt{3}$ см, $CE = \sqrt{7}$ см.