

ВАРІАНТ 7

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. Відрізок 5 дм 7 см зменшили на 27 см. Яка довжина утвореного відрізка?

- А) 31 см; Б) 3 дм; В) 20 см; Г) 480 см.

1.2. Знайдіть значення суми $1\frac{1}{6} + 3\frac{3}{4}$.

- А) $4\frac{4}{10}$; Б) $4\frac{11}{12}$; В) $4\frac{2}{5}$; Г) $3\frac{11}{12}$.

1.3. Якому одночлену дорівнює вираз $-3a^2b^3 \cdot 0,5a^3b^4$?

- А) $1,5a^6b^{12}$; Б) $1,5a^5b^7$; В) $-1,5a^6b^{12}$; Г) $-1,5a^5b^7$.

1.4. Графік якої з функцій проходить через початок координат?

- А) $y = 0,1x + 10$; В) $y = \frac{1}{4}x$;
Б) $y = -5x + 0,5$; Г) $y = 0,8x - 40$.

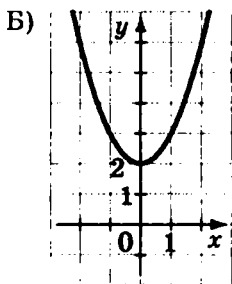
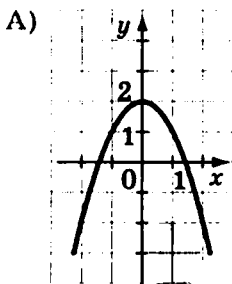
1.5. Виконайте ділення $\frac{3a^9}{b^6} : 9a^3b^2$.

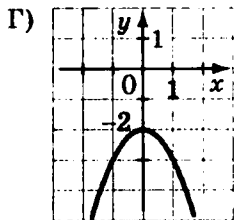
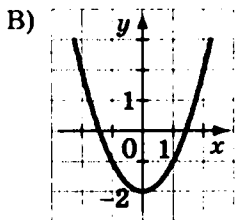
- А) $\frac{a^6}{3b^8}$; Б) $\frac{3a^{12}}{b^4}$; В) $\frac{3b^8}{a^6}$; Г) $\frac{b^4}{3a^{12}}$.

1.6. Для якої з поданих функцій областю визначення є множина $(-\infty; 2)$?

- А) $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$; Б) $y = \sqrt{2-x}$; В) $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$; Г) $y = \sqrt{x-2}$.

1.7. На якому з рисунків зображено графік функції $y = -x^2 - 2$?





1.8. Вартість дитячого велосипеда зросла з 260 грн. до 312 грн. На скільки відсотків зросла ціна?

А) на 17 %; Б) на 20 %; В) на 10 %; Г) на 15 %.

1.9. Градусна міра одного з кутів, утворених при перетині двох прямих, дорівнює 60° . Знайдіть величини трьох інших кутів.

А) 60° , 30° , 30° ; В) 60° , 50° , 130° ;
 Б) 120° , 60° , 120° ; Г) 30° , 60° , 30° .

1.10. У чотирикутнику, описаному навколо кола, сума двох протилежних сторін дорівнює 20 см. Знайдіть периметр цього чотирикутника.

А) 40 см; Б) 20 см; В) 30 см; Г) 80 см.

1.11. Знайдіть площу квадрата, якщо його діагональ дорівнює $3\sqrt{2}$ см.

А) 18 см^2 ; Б) 6 см^2 ; В) 9 см^2 ; Г) $9\sqrt{2} \text{ см}^2$.

1.12. Укажіть рівняння прямої, яка паралельна прямій $y = 0,5x - 2$.

А) $0,5x + y + 2 = 0$; В) $x - y - 2 = 0$;
 Б) $x - 0,5y = 0$; Г) $0,5x - y + 2 = 0$.

Частина друга

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

2.1. Знайдіть корені рівняння $\frac{1}{x} + \frac{10}{x^2 + 5x} = \frac{3 + x}{x + 5}$.

2.2. Побудуйте графік функції $y = \sqrt{x}$. При яких значеннях x виконується умова $\sqrt{x} < 3$?

2.3. Послідовність (b_n) є геометричною прогресією. Знайдіть b_1 , якщо $b_5 = 4$, $b_6 = -8$.

2.4. У рівнобедреному трикутнику висота, що проведена до бічної сторони, поділяє її на відрізки завдовжки 4 см і 1 см, рахуючи від вершини кута між бічними сторонами. Знайдіть основу рівнобедреного трикутника.

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. Один з робітників виконує третину певної роботи на 5 год повільніше, ніж другий четверту частину тієї самої роботи. Якщо робітники працюватимуть разом, то виконають цю роботу за 8 год. За скільки годин може виконати цю роботу кожен робітник, працюючи самостійно?
- 3.2. Парабола $y = ax^2 + bx + c$ має вершину в точці $A(1; 5)$ і перетинає вісь ординат у точці $B(0; 7)$. Знайдіть значення коефіцієнтів a , b , c .
- 3.3. Доведіть, що трикутник KLM з вершинами в точках $K(-4; 16)$, $L(6; -4)$, $M(3; -5)$ є прямокутним і складіть рівняння 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. Для кожного значення параметра a розв'яжіть рівняння

$$\frac{a^2 - 1}{ax - 1} + \frac{a - x}{a} = 1.$$

- 4.2^м. Дано квадрат, дві вершини якого лежать на колі радіуса R , а дві інші – на дотичній до цього кола. Знайдіть площу квадрата.