

Методичні рекомендації для підготовки до вступного екзамену з математики

В екзаменаційні завдання з математики включені наступні питання шкільного курсу:

- 1) Натуральні числа, цілі числа. Звичайні та десяткові дроби. Дії над ними.
- 2) Степінь з цілим показником. Квадратні корені та дії над ними.
- 3) Відсотки та пропорції.
- 4) Одночлени та многочлени. Дії над ними (додавання, віднімання, множення, розклад на множники). Формули скороченого множення.
- 5) Алгебраїчний дріб. Спрощення алгебраїчних виразів.
- 6) Лінійні рівняння та їх системи. Задачі на складання лінійних рівнянь та їх систем.
- 7) Квадратні рівняння. Теорема Вієта.
- 8) Дробово-раціональні рівняння. Задачі на складання дробово-раціональних рівнянь.
- 9) Лінійні нерівності та їх системи.
- 10) Графіки та властивості функцій (пряма пропорційність, лінійна функція, обернена пропорційність, квадратична функція).
- 11) Арифметична та геометрична прогресії.
- 12) Многокутники (трикутники, чотирикутники), їх елементи та властивості. Формули площ. Правильні многокутники.
- 13) Коло і круг, їх елементи та властивості. Довжина кола. Площа круга. Кола вписані у многокутники і описані навколо них.

Комплекс завдань включає в себе наступне:

- 1) Виконання дій з раціональними числами (натуральними, цілими, звичайними та десятковими дробами).
- 2) Тотожне перетворення виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів, які містять степені та корені).
- 3) Розв'язування рівнянь (лінійних, квадратних, дробово-раціональних), лінійних нерівностей, систем лінійних рівнянь та нерівностей; а також розв'язування задач на складання рівнянь та їх систем.
- 4) Визначення графіка функції за заданою формулою; визначення формули, яка задає функцію; визначення властивостей функції за її графіком.
- 5) Знаходження n -х членів та суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій.
- 6) Зображення геометричних фігур і виконання найпростіших побудов на площині.
- 7) Вимірювання і обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язування різних геометричних і практичних задач.

Типові завдання екзаменаційної роботи:

Частина перша (тестова і містить 9 завдань з алгебри і 3 з геометрії)

1. Обчислити значення виразу $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) \cdot 12$.

А	Б	В	Г
9	6	3	4

2. Подати у вигляді степеня вираз $\frac{a^2 \cdot a^6}{a^4}$.

А	Б	В	Г
a^8	a^3	a^2	a^4

3. Сплав містить 12% цинку. Скільки кілограмів цинку містить сплав, маса якого становить 80 кг?

А	Б	В	Г
7,6 кг	8,6 кг	9,6 кг	10,6 кг

4. Якому многочлену дорівнює вираз $(x-7)(2x+1)$?

А	Б	В	Г
$2x^2 - 15x - 7$	$2x^2 + 15x - 7$	$2x^2 - 13x - 7$	$2x^2 + 13x - 7$

5. Розв'язати нерівність $7 + 3x \leq 13 - x$.

А	Б	В	Г
$(3; +\infty)$	$(-\infty; 3)$	$(-\infty; 1,5]$	$[-3; +\infty)$

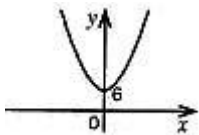
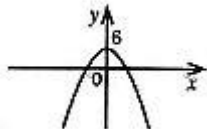
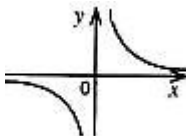
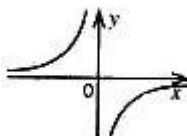
6. Розв'язати рівняння $6x^2 - 11x - 2 = 0$.

А	Б	В	Г
$-\frac{1}{6}; 2$	$\frac{1}{6}; -2$	$-\frac{1}{3}; 1$	$\frac{1}{3}; -1$

7. Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 5x + 4y = 1. \end{cases}$

А	Б	В	Г
$(3; 2)$	$(5; 5)$	$(-1; 4)$	$(1; -1)$

8. На одному з рисунків зображено графік функції $y = \frac{6}{x}$. Вказати цей рисунок.

А	Б	В	Г
			

9. Сторони трикутника відносяться як 4:7:10, а його периметр дорівнює 84 см. Знайти найменшу сторону трикутника.

А	Б	В	Г
24 см	16 см	12 см	4 см

10. У квадрат зі стороною 3 см вписано коло. Визначити радіус цього кола.

А	Б	В	Г
3 см	1,5 см	6 см	$\frac{3}{4}$ см

Частина друга (2 завдання з алгебри і 1 з геометрії)

1. Спростити вираз: $\left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}\right) : \frac{4x}{x^2-1}$.

2. Скільки додатних чисел містить арифметична прогресія (a_n) : 4,6; 4,2; 3,8; ...?

3. Знайти площу прямокутної трапеції, менша основа якої дорівнює $5\sqrt{3}$ см, більша бічна сторона – 18 см, а тупий кут – 150° .

Частина третя (1 завдання з алгебри і 1 з геометрії)

1. Із міста виїхав мікроавтобус. Через 10 хвилин після нього із цього міста виїхала в тому самому напрямку легкова машина, яка наздогнала мікроавтобус на відстані 40 км від міста. Знайти швидкість мікроавтобуса, якщо вона на 20 км/год менша від швидкості легкової машини.
2. Бісектриса кута при основі рівнобедреного трикутника ділить висоту, проведену до основи, на відрізки довжиною 6 см і 10 см. Знайти площу трикутника.