



**ТЕСТУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 11 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО
ЛІЦЕЮ М. КИЄВА**

25 серпня 2026

Частина перша

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

- 1.1. Спростіть вираз $(1 - \sin \alpha) \cdot (1 + \sin \alpha)$.
А) $\sin^2 \alpha$; Б) $\cos^2 \alpha$; В) -1 ; Г) 1 .
- 1.2. Подайте у вигляді степеня вираз $a^{\frac{1}{6}} \cdot a^{\frac{1}{2}}$.
А) $a^{\frac{1}{8}}$; Б) $a^{\frac{1}{12}}$; В) $a^{\frac{3}{8}}$; Г) $a^{\frac{2}{3}}$.
- 1.3. Який з виразів набуває тільки додатних значень?
А) $k^8 - 5$; Б) $k^8 + 5$; В) $(k-5)^8$; Г) $(k+5)^8$.
- 1.4. Яке з рівнянь не має коренів?
А) $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$; Б) $\cos x = -\frac{5}{6}$; В) $\cos x = -\frac{\pi}{6}$; Г) $\cos x = -\pi$.
- 1.5. Знайдіть похідну функції $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$.
А) $f'(x) = -\frac{5}{(x-2)^2}$; Б) $f'(x) = -\frac{1}{(x-2)^2}$;
Б) $f'(x) = \frac{5}{(x-2)^2}$; Г) $f'(x) = \frac{1}{(x-2)^2}$.
- 1.6. Знайдіть номер члена арифметичної прогресії (a_n) , який дорівнює 10,9, якщо $a_1 = 8,5$ і різниця прогресії $d = 0,3$.
А) 7; Б) 8; В) 9; Г) 10.
- 1.7. Скільки коренів має рівняння $(x-4)(x-8)\sqrt{2-x} = 0$?
А) один корінь; Б) два корені;
В) три корені; Г) жодного кореня.
- 1.8. Скільки шестизначних чисел, які кратні числу 10 і всі цифри яких різні, можна записати, використовуючи цифри 0, 1, 2, 3, 4 і 5?
А) 36; Б) 60; В) 120; Г) 600.
- 1.9. Яке з даних тверджень є правильним?
А) будь-який ромб є квадратом;
Б) якщо діагоналі чотирикутника перпендикулярні, то він є ромбом;
В) існує квадрат, який не є ромбом;
Г) якщо діагоналі паралелограма не рівні, то він не є прямокутником.
- 1.10. У колі, радіус якого дорівнює 13 см, на відстані 5 см від центра проведено хорду. Знайдіть довжину цієї хорди.
А) 8 см; Б) 12 см; В) 24 см; Г) 30 см.

- 1.11. Дано мимобіжні прямі a і b . Скільки існує площин, які проходять через пряму a і паралельні прямій b ?
А) жодної; Б) дві; В) одна; Г) безліч.
- 1.12. Відносно якої точки симетричні точки $C(3; 5; 6)$ і $D(-1; -3; 4)$?
А) $M(2; 2; 10)$; В) $K(4; 8; 2)$;
Б) $N(-2; 4; -1)$; Г) $P(1; 1; 5)$.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1 – 2.8. Запишіть відповідь у бланк відповідей.

- 2.1. Спростіть вираз $\frac{18}{p+3p^{\frac{1}{2}}} - \frac{6}{p^{\frac{1}{2}}}$.
- 2.2. Розв'яжіть рівняння $2\cos^2 x + \cos 2x = 0$.
- 2.3. Чому дорівнює сума коренів рівняння $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$?
- 2.4. Чому дорівнює найменше значення функції $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ на проміжку $[0; 3]$?
- 2.5. Обчисліть площу ромба, якщо його сторона дорівнює 5 см, а сума діагоналей — 14 см.
- 2.6. З точки A до площини α проведено похилі AB і AC , довжини яких 15 см і 20 см відповідно. Знайдіть відстань від точки A до площини α , якщо проекції похилих на цю площину відносяться як 9 : 16.

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. Розв'яжіть рівняння $\sqrt{x^2 - 3x + 5} + x^2 = 3x + 7$.
- 3.2. Складіть рівняння дотичної до графіка функції $f(x) = x^2 - 5x$, яка паралельна прямій $y = -x$.
- 3.3. Діагоналі рівнобічної трапеції є бісектрисами її гострих кутів і точкою перетину діляться у відношенні 5 : 13. Знайдіть площу трапеції, якщо її висота дорівнює 9 см.
- 3.4. В опуклому чотирикутнику $ABCD$ діагональ AC є бісектрисою кута BCD . Відомо, що $AB = 10$ см, $BC = 12$ см, $CD = 18$ см, $DA = 8$ см. Знайдіть кут ADC .

Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими електронними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!

тел. (063) 319-83-40, e-mail: info@rl.kiyv.ua



**ТЕСТУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 11 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО
ЛІЦЕЮ М. КИЄВА**

11 червня 2026

1. Знайдіть похідну функції $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$.
2. Розв'яжіть рівняння: а) $3\sqrt{x^2 - 4x + 20} + 4x = x^2 + 10$;
б) $\sin^2 x - \sqrt{3} \sin x \cdot \cos x = 0$.
3. Обчисліть значення виразу $\left(\frac{27^{\frac{1}{9} \cdot \frac{1}{44}}}{8^{\frac{1}{2} \cdot 9^{\frac{1}{3}}}}\right)^{-1}$.
4. Розв'яжіть нерівність $\sqrt{x^2 - 3x} < 5 - x$.
5. В опуклому чотирикутнику $ABCD$ діагональ AC є бісектрисою кута BCD . Відомо, що $AB=10$ см, $BC=12$ см, $CD=18$ см, $DA=8$ см. Знайдіть кут ADC .
6. Дано куб $ABCA_1B_1C_1D_1$. На діагоналі C_1D його грані позначено точку M так, що $DM : MC_1 = 5 : 3$. Виразіть вектор $\overrightarrow{AM}$ через вектори $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$ і $\vec{c} = \overrightarrow{AA_1}$.

Тривалість виконання 1,5 години.

Користуватися будь-якими електронними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!

тел. (063) 319-83-40, e-mail: info@rl.kiyv.ua

Результати на сайті: www.rl.kiyv.ua