

**КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ (I ТУР)
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 8 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ М. КИЄВА**

1. Розкладіть на множники:

а) $y^8 - y^6 + 4y^2 - 16$;

б) $b^2 + ab - 2a^2 - b + a$;

в) $(x - y)(x + y) + 2(x + 3y) - 8$;

г) $x^3 - 3x + 2$;

д) $2x^4 + 128$.

2. Розв'яжіть рівняння:

а) $\frac{7x-3}{3} - \frac{4x+2}{2} = 3 - \frac{5-3x}{8}$;

б) $7x^2 - ((4x-3)^2 - 1) = 11x - (3x-5)^2$;

в) $x^4 + 1 + (x-2)^4 = 2x^2$.

3. Антикварний магазин купив дві старовинні вазы на загальну суму 360 грн, а продав їх, отримавши 25% прибутку. За скільки було продану кожену вазу, якщо націнка на першу вазу була 50%, а на другу – 12,5%?
4. Доведіть, що при $a \neq 0$ або $b \neq 0$ значення виразу $5a^2 - 6ab + 5b^2$ додатне.
5. Вершина А кута ВАС недоступна. На стороні АВ дано точку К. Побудуйте відрізок, який дорівнює КА, за допомогою циркуля та лінійки.
6. Коло, вписане в трикутник АВС, дотикається до сторін АВ, ВС і АС відповідно у точках К, М, N. Знайдіть величину $\angle KMN$, якщо $\angle A = 75^\circ$.

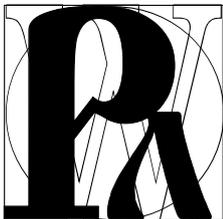
Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими технічними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!

тел. (044) 517-38-46, e-mail: info@rl.kiev.ua

Результати на сайті: www.rl.kiev.ua



**КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ (II ТУР)
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 8 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ М. КИЄВА**

1. Розкладіть на множники:

а) $1 - 25x^2 + 10xy - y^2$;

б) $a^3 + 27 - 3a - a^2$;

в) $b^2(a+1) - a^2(b+1)$;

г) $x^2 + 12xy + 11y^2$;

д) $x^8 + x^4 - 2$.

2. Розв'яжіть рівняння:

а) $\frac{4x}{3} - 17 + \frac{3x-17}{4} - \frac{x+5}{2} = 0$;

б) $3(m-1)^2 - 5(m+1)(m-1) = -4 - 2(m+1)^2$;

в) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$.

3. Побудуйте графік функції $y = 3x - 5$, знайдіть та позначте на ньому точку, сума координат якої дорівнює 9.
4. Знайдіть найменше значення виразу $x^2 + y^2 - 4x - 2y$ та значення змінних, при яких воно досягається.
5. У трикутнику АВС $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Серединний перпендикуляр, проведений до відрізка АВ, перетинає його в точці М, а відрізок ВС – у точці К. Знайдіть довжину МК, якщо ВС дорівнює 12 см.
6. Дві висоти рівнобедреного трикутника при перетині утворюють кут 110° . Знайдіть кути даного трикутника.

Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими технічними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!

тел. (044) 517-38-46, e-mail: info@rl.kiev.ua

Результати на сайті: www.rl.kiev.ua