

КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ  
З МАТЕМАТИКИ  
I ТУР  
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 10 КЛАСУ

24 квітня 2010 року

1. Спростіть вираз:

$$\left( \frac{a}{a-1} + \frac{2a}{a^2 - 2a + 1} \right) : \frac{(a+1)^2}{a^3 - a} + \frac{1}{1-a}$$

2. Розв'яжіть систему нерівностей:  $\begin{cases} x^2 + 4xy + 4y^2 = 2x + 5y \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

3. а) Розв'яжіть нерівність:  $\frac{(x+2)(x-2)^2(x-3)}{x+1} \geq 0$

б) Знайдіть цілі розв'язки системи нерівностей:  $\begin{cases} x^2 + x - 6 \leq 0 \\ x(x+1) > 0 \end{cases}$

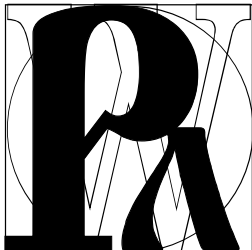
4. Відстань між селом і містом 200 км. Автомобіль, збільшивши швидкість на 10 км/год, прибув до міста на 1 год швидше розкладу. З якою швидкістю мав рухатись автомобіль?

5. Основи трапеції дорівнюють 28 см і 11 см, а бічні сторони — 25 см і 26 см. Знайдіть площу трапеції.

6. Точка дотику вписаного у прямокутний трикутник кола ділить гіпотенузу на відрізки 8 см і 12 см. Обчисліть радіус вписаного кола.

*Тривалість виконання 2 години. Користуватися калькулятором заборонено  
Бажаємо успіхів!*

Наша адреса: Київ, б-р Давидова, 17-А, Русанівський ліцей, тел. 517-3846, e-mail: [info@rl.kiev.ua](mailto:info@rl.kiev.ua), [www.rl.kiev.ua](http://www.rl.kiev.ua)



КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ  
З МАТЕМАТИКИ  
II ТУР  
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 10 КЛАСУ

15 травня 2010 року

1. Спростіть вираз і знайдіть його значення:

$$\sqrt{(\sqrt{a} + 2)^2 - 8\sqrt{a}} + \sqrt{(\sqrt{a} - 1)^2 + 4\sqrt{a}}, \text{ при } a=0,5$$

2. Розв'яжіть рівняння, ввівши нову змінну:  $(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3 = 0$

3. Сума трьох чисел, що становлять арифметичну прогресію, дорівнює 30. Якщо від першого числа відняти 5, від другого — 4, а третє число залишити без змін, то отримані числа становитимуть геометричну прогресію. Знайдіть ці числа.

4. Розв'яжіть нерівність:  $\frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x-1} (x-1) \leq 0$

5. Хорда, перетинаючи другу хорду, ділить її на відрізки 6 і 16 см і ділиться нею на відрізки, різниця між якими дорівнює 4 см. Обчисліть довжину першої хорди.

6. З вершин кута трикутника проведено висоту довжиною  $12\sqrt{3}$  см, яка ділить цей кут на два кути  $30^\circ$  і  $45^\circ$ . Знайдіть сторони трикутника.

*Тривалість виконання 2 години. Користуватися калькулятором заборонено  
Бажаємо успіхів!*

Наша адреса: Київ, б-р Давидова, 17-А, Русанівський ліцей, тел. 517-3846, e-mail: [info@rl.kiev.ua](mailto:info@rl.kiev.ua), [www.rl.kiev.ua](http://www.rl.kiev.ua)