

## КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ВСТУПУ ДО 8 КЛАСУ (I ТУР)

21 квітня 2012 року

1. Двоє майстрів, працюючи разом, можуть закінчити певну роботу за 12 днів. Якщо ж перший майстер відпрацює 4 дні, а потім його замінить другий і відпрацює 6 днів, то вони виконають тільки 40% усієї роботи. За скільки днів може виконати всю роботу кожен майстер, працюючи самостійно?

2. Розкладіть на множники: 1)  $c + d - c^2 + d^2$ ; 3)  $b^3 - 2b^2 - 2b + 1$ ;  
2)  $a^2 - x^2 + 10x - 25$ ; 4)  $c^2 + 8cd + 15d^2$ .

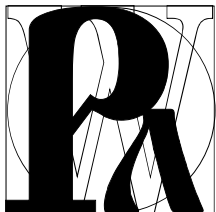
3. Розв'яжіть рівняння: 1)  $\frac{x-2}{5} - \frac{3x+2}{6} = \frac{2}{3} - x$ ; 3)  $(x^2 + 16)(|x| + 3)(2|x| - 10) = 0$ ;  
2)  $3 - (x - 3)(x + 2) + 4(2 - x) = 7(x + 1) - (x - 1)^2$ ;

4. Знайдіть значення  $k$ , якщо відомо, що графік функції  $y = kx - 12$  проходить через точку  $A(15; -7)$ . Запишіть рівняння прямої, паралельної даному графіку, яка проходить через початок координат. Побудуйте графіки функцій в одній системі координат.
5. У прямокутному трикутнику кут між медіаною і висотою, проведеними до гіпотенузи, дорівнює  $22^\circ$ . Знайдіть гострі кути цього трикутника.
6. Бісектриса кута при основі рівнобедреного трикутника дорівнює стороні трикутника. Визначте кути 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)



## КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ВСТУПУ ДО 8 КЛАСУ (II ТУР)

12 травня 2012 року

1. Розкладіть на множники: 1)  $y^2 - x^2 - 6x - 9$ ;  
2)  $a^3 + b^3 - 5a^2 + 5ab - 5b^2$ ;  
3)  $y^2 - 6(2y - 7) - y$ ;  
4)  $x^5 + x^3 + x$ .

2. Розв'яжіть рівняння: 1)  $(x - 2)^3 + (x + 2)^3 = 2(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$ ;  
2)  $x^2 - 8x + 18 = 0$ ;  
3)  $||x| - 3| = x$

3. Знайдіть найменше значення виразу  $2x^2 + 4y^2 - 4xy - 2x + 3$ , та значення змінних, при яких воно досягається.
4. Знайдіть двозначне число, що дорівнює потроєній сумі своїх цифр, якщо відомо, що при збільшенні його на 45 отримаємо дане число, записане в зворотному порядку.
5. Гострий кут прямокутного трикутника дорівнює  $30^\circ$ , а гіпотенуза дорівнює 100 см. Знайдіть відрізки, на які поділяє гіпотенузу висота, проведена з вершини прямого кута.
6. Побудуйте прямокутний трикутник за гострим кутом і бісектрисою другого гострого кута.

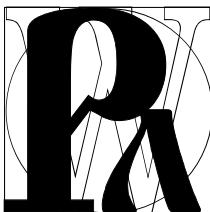
*Тривалість виконання 2 години. Користуватися калькулятором заборонено.*

*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**  
**ДЛЯ ВСТУПУ ДО 8 КЛАСУ (ДОДАТКОВИЙ)**

26 травня 2012 року



1. Розкладіть на множники: 1)  $(a + b)^2 - 25a^2$ ;  
2)  $-18x^2 + 48x - 32$ ;  
3)  $9x^2 - 4y^2 + 4y - 1$ ;  
4)  $n^4 - 12n^2 + 16$ .
2. Розв'яжіть рівняння: 1)  $\frac{9x-5}{2} - \frac{3+2x}{3} - \frac{8x-2}{4} = 2$ ;  
2)  $(x+4)^3 - (3x+8)^2 = 5x^2$ ;  
3)  $|x| + 3x = 12$ .
3. Доведіть, що при будь-якому натуральному значенні  $n$  значення виразу  $(2n+5)^2 - (2n-3)^2$  ділиться націло на 16.
4. Антикварний магазин купив дві старовинні вази на загальну суму 360 грн, а продав їх, отримавши 25% прибутку. За скільки було продано кожну вазу, якщо націнка на першу вазу була 50%, а на другу – 12,5%?
5. Один з кутів прямокутного трикутника дорівнює  $32^\circ$ . З вершини прямого кута проведені медіана, бісектриса і висота. Знайти кути: а) між медіаною та висотою; б) між бісектрисою та висотою.
6. У трикутнику  $ABC$   $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ . Серединний перпендикуляр відрізка  $AB$  перетинає його в точці  $M$ , а відрізок  $BC$  – у точці  $K$ . Доведіть, що  $MK = 1/3 BC$ .

***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)