



**КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ**  
для вступу до 10 класу Русанівського ліцею м. Києва  
**I Тур 2014**

1. За течією річки від пристані відійшов пліт. Через 9 годин від цієї пристані в тому самому напрямку відійшов катер, що наздогнав пліт на відстані 20 км від пристані. Знайдіть швидкість течії, якщо власна швидкість катера становить 18 км/год.
2. Спростіть вираз:  $\left( \frac{2y+1}{y^2+6y+9} - \frac{y-2}{y^2+3y} \right) : \frac{y^2+6}{y^3-9y}$ .
3. Знайдіть область визначення функції:  $y = \sqrt{12+4x-x^2} - \frac{x-3}{x^2+3x}$ .
4. Відомо, що  $x_1$  і  $x_2$  – корені рівняння  $x^2 + 3x - 5 = 0$ . Не розв'язуючи рівняння, знайдіть значення виразу  $x_1x_2^2 + x_1^2x_2$ .
5. З точки до прямої проведено дві похилі, довжини яких дорівнюють 15 см і 20 см. Знайдіть відстань від даної точки до прямої, якщо різниця проєкцій похилих на цю пряму дорівнює 7 см.
6. Основи рівнобедреної трапеції дорівнюють 1 см і 17 см, а діагональ ділить її тупий кут навпіл. Знайдіть площу трапеції.

*Тривалість виконання 2 години. Користуватися калькулятором заборонено.*

***Бажаємо успіхів!***

тел. 517 – 38 – 46, e-mail: [info@rl.kiev.ua](mailto:info@rl.kiev.ua) Результати на сайті: [www.rl.kiev.ua](http://www.rl.kiev.ua)



**КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ**  
для вступу до 10 класу Русанівського ліцею м. Києва  
**II Тур 2014**

1. Знайдіть множину розв'язків системи нерівностей:  
$$\begin{cases} \frac{(x-6)^2(x-9)^2}{(x-1)(x+1)} \geq 0; \\ \sqrt{x}(x^2 + 2x - 8) \leq 0. \end{cases}$$
2. Побудуйте графік функції: а)  $y = \sqrt{x+2} - 3$ ; б)  $y = \frac{|x|+x-4}{x-2}$ .
3. Не розв'язуючи рівняння  $2x^2 + 3x - 4 = 0$ , знайдіть суму квадратів його коренів.
4. Двоє трактористів можуть зорати поле, працюючи разом, за 6 год. За скільки годин може зорати це поле кожний тракторист, працюючи самостійно, якщо одному з них для того, щоб зорати  $\frac{2}{5}$  поля, треба на 4 години більше, ніж другому, щоб зорати  $\frac{1}{5}$  поля?
5. Зобразіть на координатній площині множину точок, координати яких  $(x; y)$  задовольняють рівність:  $\sqrt{(x-3)(y+2)} = \sqrt{3-x} \cdot \sqrt{-y-2}$ .
6. Основи рівнобічної трапеції дорівнюють 15 см і 33 см, а діагональ ділить її гострий кут навпіл. Знайдіть площу трапеції.
7. У прямокутному трикутнику  $ABC$  до гіпотенузи  $AB$  проведено висоту  $CM$ . Площа трикутника  $ACM$  дорівнює  $6 \text{ см}^2$ , а площа трикутника  $BCM$  –  $54 \text{ см}^2$ . Знайдіть сторони трикутника  $ABC$ .

*Тривалість виконання 2 години. Користуватися калькулятором заборонено.*

***Бажаємо успіхів!***

тел. 517 – 38 – 46, e-mail: [info@rl.kiev.ua](mailto:info@rl.kiev.ua) Результати на сайті: [www.rl.kiev.ua](http://www.rl.kiev.ua)