

КОНКУРСНЕ ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 11 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ М. КИЄВА

I Тур

_____ 2018 р.

1. Обчисліть: $\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2 - \sqrt{3}} \cdot \sqrt[4]{8 + 4\sqrt{3}}$.
2. Спростіть вираз: а) $\frac{\sin^2 2\alpha - 4\sin^2 \alpha}{\sin^2 2\alpha + 4\sin^2 \alpha - 4}$; б) $\frac{(\sin(\pi - 3\alpha) - \cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)) \cos(\alpha - \frac{5\pi}{2})}{1 + \cos(\pi - 2\alpha)}$.

3. Розв'яжіть рівняння:

а) $\sqrt{x^2 + 7x + 12} = 6 - x$;

в) $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 0$;

б) $3x^2 + 15x + 2\sqrt{x^2 + 5x + 1} = 2$;

г) $2 \sin^2 x + 1,5 \sin 2x - 3 \cos^2 x = 1$.

4. Побудуйте графік функції: $y = \frac{\sin x}{|\sin x|}$.

5. Спростіть вираз $\sqrt{(\operatorname{ctg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha) \cos 2\alpha} \cdot \operatorname{tg} 2\alpha$ за умови, що $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

6. Відстані від центра кола, вписаного в прямокутний трикутник, до вершин його гострих кутів дорівнюють $\sqrt{5}$ і $\sqrt{10}$. Знайдіть катети.

7. Через сторону правильного трикутника проведено площину, яка утворює з площиною трикутника кут 30° . Знайдіть кути, які утворюють дві інші сторони трикутника з цією площиною.

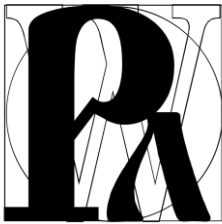
Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими електронними 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
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 11 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ М. КИЄВА

II Тур

_____ 2018 р.

1. Обчисліть: а) $\sin \frac{7\pi}{4} \cdot \cos \frac{7\pi}{6} \cdot \operatorname{tg} \left(-\frac{5\pi}{3}\right) \cdot \operatorname{ctg} \frac{4\pi}{3}$; б) $\left(\frac{7^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{2}{3}}}{14^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{2}{3}}}\right)^{-1,5}$.

2. Спростіть вираз: $\frac{x-y}{x^{\frac{2}{3}} y^{\frac{2}{3}}} \cdot \frac{xy^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{2}{3}} y}{x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}} y^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{2}{3}}}$.

3. Розв'яжіть:

а) $3 \cos^2 x + 7 \sin x - 5 = 0$;

б) $\sqrt{x^2 - 3x - 18} < 4 - x$.

4. Знайдіть множину значень виразу: а) $\frac{2}{1 + \cos 5x}$; б) $3 \cos^2 \alpha - 4 \sin^2 \alpha$.

5. Знайдіть усі корені рівняння $\sqrt{3} \sin x + 2 \cos x = \sqrt{3} + 2 \sin x \cos x$, які задовольняють нерівність $0 < x < 2$.

6. Медіани трикутника дорівнюють 5 м, 6 м і 5 м. Знайдіть площу трикутника.

7. З точки до площини проведено дві похилі, які утворюють з площиною кути по 30° . Знайдіть кут між проекціями похилих на цю площину, якщо кут між похилими дорівнює 60° .

Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими електронними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!

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

Результати на сайті: www.rl.kiev.ua