

Діагностична робота з математики для вступу до 9 класу

1. Обчислити значення виразу:

1) $\sqrt{2\frac{2}{49}} + \sqrt{6\frac{30}{49}} - 0,03\sqrt{40000}$;

2) $\sqrt{(\sqrt{6}-4)^2} - \sqrt{(\sqrt{6}-2)^2}$;

2. Спростити вираз: $\left(\frac{\sqrt{n}}{\sqrt{m} + \sqrt{n}} - \frac{\sqrt{n} - \sqrt{m}}{\sqrt{n}} \right) : \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}}$;

3. Розв'язати рівняння: $(2x^2 + x + 1)(2x^2 + x + 3) = 8$;

4. Побудуйте графік функції: $y = \begin{cases} -2x - 1, & x \leq -1 \\ x^2, & -1 < x < 2 \\ \frac{8}{x}, & x \geq 2. \end{cases}$

5. З двох міст, відстань між якими 1100 км, вирушають назустріч один одному два поїзди і зустрічаються на середині дороги. Яка швидкість кожного поїзда, якщо перший виїхав на 1 годину пізніше від другого і з швидкістю на 5 км/год більшою, ніж швидкість другого поїзда?
6. Один з коренів рівняння $2x^2 + 10x + q = 0$ на 3 більший за другий. Знайдіть q .
7. Основи прямокутної трапеції дорівнюють 6 і 15 см, а діагональ є бісектрисою тупого кута. Обчисліть периметр та площу трапеції.
8. Діагоналі ромба відносяться як 3:4, а сторона дорівнює 25 см. Знайдіть висоту ромба.
9. Точка дотику вписаного у прямокутний трикутник кола ділить гіпотенузу на відрізки у відношенні 2 : 3. Менший катет дорівнює 12 см. Обчисліть радіус вписаного кола.