

Контрольна робота з математики (9 клас)

МАН - 2015

I рівень

1. Порівняти без допомоги калькулятора $\sqrt{66}$ і $\sqrt{7} + \sqrt{30}$.
2. Нехай точка K лежить на колі, M і N – основи перпендикулярів, опущених з точки K на два взаємно перпендикулярних діаметра цього кола. Відомо, що точка M ділить діаметр, на якому вона знаходиться на відрізки 3 см і 8 см. Знайдіть MN .
3. Скільки коренів має рівняння $\sqrt{2010 - 2011x} + \sqrt{2012x - 2011} = 1$.

II рівень

1. Починаємо вписувати підряд всі непарні натуральні числа:

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 ...

Яка цифра буде записана на 1997 місці?

2. Відомо, що $a(1 - b) > \frac{1}{4}$ і $a > 0, b > 0$. Яке з чисел більше: a чи b ?
3. Відстань між пунктами А і В – 60 км. Із А в В виїжджає автомобіль, а із В в тому ж напрямку одночасно з першим автомобілем виїжджає другий. Якщо швидкість першого автомобіля збільшити на 10 км/год, а другого на 8 км/год, то перший автомобіль дожене другий в тому ж місці, але на годину раніше. Яка швидкість кожного автомобіля?

III рівень

1. Дві сторони трикутника дорівнюють 49 см і 99 см, а кут між ними 59° . Яким буде цей трикутник: гострокутним, прямокутним або тупокутним?

2. Розв'язати рівняння $(x^2 - x - 1)^2 - x^3 = 5$.

3. Знайти значення a і b , при яких виконується рівність

$$\frac{5x + 31}{(x - 5)(x + 2)} = \frac{a}{x - 5} + \frac{b}{x + 2}$$