

**Олимпиада школьников
«Звезда» – Таланты на службе обороны и безопасности»
по МАТЕМАТИКЕ**

Отборочный тур (2013-2014)

10 класс

Условия задач

1. Функция $f(x)$ удовлетворяет условию: $f(\sin 2x) = \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x$ для любого x из области определения функции $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x$. Найдите $f(1/3)$. (15 баллов)
2. Найдите сумму квадратов корней уравнения $x^2 - 20x - 13 = 0$. (15 баллов)
3. Различные натуральные числа x и y таковы, что $x - y$, $x + y$ и xy – три последовательные члена арифметической прогрессии. Найдите x . (15 баллов)
4. Каков наименьший радиус круга, содержащего в себе треугольник со сторонами 5 см, 7 см и 9 см? (20 баллов)
5. Укажите наименьшее натуральное число такое, что сумма тринадцати последовательных натуральных чисел, начиная с этого числа, делится на 2013. (15 баллов)
6. Вычислите сумму: $\frac{1}{2^2-1} + \frac{1}{4^2-1} + \dots + \frac{1}{100^2-1}$. Ответ запишите обыкновенной дробью. (20 баллов)

ОТВЕТЫ:

1. 6.
2. 426.
3. 6.
4. 4,5 см.
5. 2007.
6. 50/101.