

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

**Отборочный тур (2013-2014)**

**8 класс**

Условия задач

1. Упростите выражение:  $\frac{22}{5-\sqrt{3}} + \frac{13}{4+\sqrt{3}}$ . (15 баллов)
2. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  равны 4 стороны:  
 $AB = BC = DE = AE$ .  
Углы при вершинах  $A$  и  $B$  прямые, а при вершине  $E$  равен  $120^\circ$ . Найдите угол при вершине  $C$ . (20 баллов)
3. Вычислите:  $\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{9}\right)\left(1-\frac{1}{16}\right)\dots\left(1-\frac{1}{361}\right)\left(1-\frac{1}{400}\right)$ . Ответ запишите обыкновенной дробью. (20 баллов)
4. На клетчатой бумаге нарисован прямоугольник размерами  $3 \times 4$  (клетки). Сколько существует квадратов, вершины которых находятся в узлах сетки внутри или на границе этого прямоугольника? (15 баллов)
5. Найдите сумму цифр числа  $2013 \cdot 2^{2013} \cdot 5^{2015}$ . (10 баллов)
6. Найдите число  $n$  такое, что числа  $n+30$  и  $n-17$  являются квадратами других чисел. (20 баллов)

**ОТВЕТЫ:**

1. 9.
2.  $165^\circ$ .
3.  $21/40$ .
4. 30.
5. 15.
6. 546.