**Задачи отборочного этапа прошлых лет на курс «Олимпиадная математика» для ребят, завершивших 10 класс**

1. Решите уравнение . Укажите его корни, удовлетворяющие условию $\frac{π}{2}\leq x\leq π$*.*
2. Найдите сумму целых решений неравенства , принадлежащих отрезку [-15;16]*.*
3. Сколькими способами можно выбрать из колоды в 36 карт две карты одного достоинства?
4. Докажите, что медианы треугольника пересекаются в одной точке. Найдите расстояние от этой точки до вершины наибольшего угла в треугольнике со сторонами 5, 12 и 13.
5. При каких значениях параметра ***а*** неравенство  выполняется для всех неотрицательных значений ***x***?
6. Решите уравнение .
7. Найдите все значения *х*, при каждом из которых произведение значений выражений и  отрицательно.
8. Сколькими способами можно составить из 8 детей два хоровода вокруг новогодней ёлки, если каждый хоровод должен включать как минимум три ребенка?