

1. Номер нынешней олимпиады (70) образован последними цифрами года ее проведения, записанными в обратном порядке. Сколько еще раз повторится такая ситуация в этом тысячелетии?

2. На параболе  $y = x^2$  выбраны четыре точки  $A, B, C, D$  так, что прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются на оси ординат. Найдите абсциссу точки  $D$ , если абсциссы точек  $A, B$  и  $C$  равны  $a, b$  и  $c$  соответственно.

3. Найдите все возрастающие конечные арифметические прогрессии, которые состоят из простых чисел и у которых количество членов больше, чем разность прогрессии.

4. Выпуклая фигура  $F$  обладает следующим свойством: любой правильный треугольник со стороной 1 можно параллельно перенести так, что все его вершины попадут на границу  $F$ . Обязательно ли  $F$  — круг? (*Фигура называется выпуклой, если отрезок, соединяющий любые две ее точки, целиком лежит внутри фигуры.*)

5. В однокруговом футбольном турнире играли  $n > 4$  команд. За победу давалось 3 очка, за ничью 1, за проигрыш 0. Оказалось, что все команды набрали поровну очков.

а) Докажите, что найдутся 4 команды, имеющие поровну побед, поровну ничьих и поровну поражений.

б) При каком наименьшем  $n$  могут не найтись 5 таких команд?

6. Стороны треугольника  $ABC$  видны из точки  $T$  под углами  $120^\circ$ . Докажите, что прямые, симметричные прямым  $AT, BT$  и  $CT$  относительно прямых  $BC, CA$  и  $AB$  соответственно, пересекаются в одной точке.

Закрытие олимпиады состоится 18 марта 2007 г. Подробная информация (задачи, решения, результаты, информация о закрытии) на сайте [www.mcsme.ru](http://www.mcsme.ru)