

1. Найдите наименьший натуральный корень уравнения  $(x^2 - 10x + 19)(x^2 - 6x + 3) = -15$ .

**Ответ:** 2.

2. Найдите значение суммы

$$\cos^2\left(\frac{\pi}{26}\right) + \cos^2\left(\frac{2\pi}{26}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{26}\right) + \dots + \cos^2\left(\frac{11\pi}{26}\right) + \cos^2\left(\frac{12\pi}{26}\right).$$

**Ответ:** 6.

3. Две частицы находятся в вершинах правильного 2016-угольника. В начальный момент первая частица находится на расстоянии 45 сторон по часовой стрелке от второй. Затем одновременно они начинают совершать прыжки: вторая – против часовой стрелки через 100 сторон, а первая – по часовой стрелке через 83 стороны. Через сколько прыжков они одновременно попадут в одну вершину?

**Ответ:** 165.

4. Прямая  $y(x)$  задается уравнением  $y(x) = x + 1$ . Точки А и В имеют координаты А(1;0) и В(3;0). Найдите квадрат расстояния от точки В до точки прямой  $y(x)$ , из которой отрезок АВ виден под наибольшим углом.

**Ответ:** 8.

**Межрегиональная олимпиада школьников на базе ведомственных образовательных учреждений**

5. Первый спортсмен начинает движение из пункта А в пункт В, держа в руке эстафетную палочку. Одновременно с ним из пункта В стартует второй спортсмен и совершает челночный бег между пунктами А и В со скоростью, в 10 раз большей, чем скорость первого спортсмена (т.е., добежав до А, второй спортсмен тут же разворачивается и бежит в В, оттуда снова в А и т.д.). При каждой встрече спортсмен, владеющий эстафетной палочкой, передает её другому спортсмену. Найти путь в метрах, который будет проделан эстафетной палочкой к тому моменту, когда первый спортсмен окажется в пункте В, если расстояние между пунктами А и В равно 121 метр.

**Ответ:** 671.

6. Найдите максимум суммы  $x+y$  пары натуральных чисел  $(x, y)$ , удовлетворяющих равенству:  $x^2 + y^2 = 100000$ .

**Ответ:** 440.