

Олимпиада «Росатом» по математике

9 класс, 2026 год

1. Петя посмотрел на свои часы и обнаружил, что часовая и минутная стрелки составляют α° . Спустя час угол между стрелками не изменился. Найти значения α° , при котором такое возможно.

[0; 150] = \alpha, \alpha; 150 = \alpha

2. При каких значениях a и b уравнения

$$f(x) = 0 \quad \text{и} \quad f(f(x)) = 0$$

равносильные (имеют одинаковое непустое множество решений), где $f(x) = (b+1)x^2 - 2ax + b$?

[0; 2; 0] \ni \alpha; 0 = q

3. На листе бумаги Ваня написал простое число p . Прибавив к p его последнюю цифру, увеличенную на 1, Петя получил новое число q . Известно, что если оно окажется простым, Петя получит приз и сможет повторить описанную процедуру еще раз и, возможно, снова получит приз и т. д. Какое наименьшее трехзначное простое число должен написать Ваня, чтобы Петя смог получить максимальное число призов.

[101; два приза]

4. Точки A и B — основания перпендикуляров, опущенных из точек C и D на прямую AB . Длины отрезков CA , DB и AB равны 1, 3 и 3 соответственно. На отрезке AB взята точка M так, что длина отрезка AM равна x . Найти наименьшее возможное значение выражения

$$\sqrt{1+x^2} + \sqrt{9+(3-x)^2}.$$

5

5. В остроугольном треугольнике ABC сумма длин сторон AC и BC равна 4. Для любой точки D на прямой AB ($D \neq A, B$) рассматривается величина m , равная сумме радиусов окружностей, описанных около треугольников ACD и $B CD$. Найти наименьшее значение m .

2