

## Олимпиада «Бельчонок» по математике

10 класс, 2025 год, вариант 1

1. Три бельчонок Петя, Захар и Дима играли в настольный футбол. В каждой партии играли двое, проигравший уступал своё место третьему игроку. Петя сыграл 6 раз, Захар 5 раз, Дима 3 раза. Кто проиграл во второй партии?

Дима

2. Федя записал дробь  $\frac{4}{11}$ , Лена записала дробь  $\frac{7}{19}$ , а Даня записал дробь  $\frac{a}{b}$ , которая находится в интервале  $\left(\frac{4}{11}; \frac{7}{19}\right)$ . Каково наименьшее возможное значение  $b$ ?

08

3. На окружности случайным образом поставлены 8 точек. Каждая пара этих точек соединена отрезком. Из всех этих отрезков равновероятно выбирают 4 отрезка, и красят их в красный цвет. Какова вероятность, что найдётся красный треугольник, вершины которого лежат на окружности?

 $\frac{211}{8}$ 

4. В треугольнике  $ABC$  на стороне  $AC$  выбрана точка  $D$ . Около треугольников  $BDC$  и  $ABD$  описаны окружности соответственно  $\omega_1$  и  $\omega_2$ . Окружность  $\omega_1$  пересекает сторону  $AB$  в точке  $E$ , а окружность  $\omega_2$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $F$ . Известно, что  $\angle ABD = \angle DBC$ . Докажите, что  $AE = CF$ .

5. Решите в целых числах уравнение  $x^4 - xy + y^3 = 0$ .

 $(0; 0) = (n; x)$