

## Задания очного этапа

### II Республиканской олимпиады по математике им. В. К. Смышляева

1. Решите уравнение  $\frac{x-49}{50} + \frac{x-50}{49} = \frac{49}{x-50} + \frac{50}{x-49}$

2. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  вписанная окружность касается сторон  $AB$ ,  $AC$  и  $BC$  в точках  $K$ ,  $M$  и  $N$  соответственно. Биссектриса угла  $ABC$  пересекает отрезок  $KM$  в точке  $P$ . Найдите угол  $CPM$ .

3. В турнире участвуют 100 борцов, все разной силы. Более сильный всегда побеждает более слабого. Борцы разбились на пары и провели поединки. Затем разбились на пары по-другому и снова провели поединки. Призы получили те, кто выиграл оба поединка. Каково наименьшее возможное количество призёров?

4. Существует ли такое натуральное  $n$ , что  $\sqrt[n]{17\sqrt{5} + 38} + \sqrt[n]{17\sqrt{5} - 38} = 2\sqrt{5}$

