

**Първи тур на дистанционния етап
на VII-та Олимпиада на Леонард Ойлер**

Задачите от този тур се дават на Анисимовската олимпиада на гр. Ижевск – 2014 г. В него не могат да участват ученици от Удмуртия.

1. Намерете три несъкратими дроби с числител и знаменатели, различни от 1, сумата на които е цяло число, ако сумата на дробите, обратни на първоначалните е също цяло число.
2. От естествените числа от 1 до 25 Даша избрала шест такива, че разликата на всеки две от избраните е кратна на 4. Колко най-много прости числа е могла да избере Даша?
3. В триъгълника ABC е прекарана медианата BM . Известно е, че $\angle ABM = 40^\circ$, а $\angle CBM = 70^\circ$. Намерете отношението $AB : BM$.
4. Различните неотрицателни числа a, b, c са такива, че $a^2 + b^2 = c^2 + ab$. Докажете, че $c^2 + ab < ac + bc$.
5. Клетките на квадрат $n \times n$ са оцветени в черен и бял цвят със следното условие: **не могат** да бъдат (всичките) в един цвят никои четири клетки, в които се пресичат два реда и два стълба. Колко най-много може да бъде n ?

Преди да изпратите работата си, прочетете отново правилата, по които тя трябва да бъде оформена и изпратена, и действайте в строго съответствие с тях!

Работи, изпълнени или изпратени с нарушение на правилата, не се приемат.