

Конкурс “Від задачок до задач”

Перший тур (задачі 1 — 5)

Розділ веде Олена Харік¹

1. Протягом року зріст молодшого з братів збільшився на 1%, а старшого — на 4%. Мати зауважила, що сумарний зріст синів збільшився за цей час на 3%. Чи може вона мати рацію?
2. Знайти найменше число натуральне число a , яке має таку властивість: при кожному $n \geq 1$ у записі числа $a^n + 2014$ немає жодної цифри, більшої за 4.
3. Кожен учасник конференції володіє рівно однією з 5 мов, причому кожною мовою володіє принаймні один учасник. Яку найменшу кількість перекладачів, кожен з яких володіє трьома з цих мов, треба запросити на конференцію, аби будь-які двоє учасників змогли знайти перекладача, який володіє їх мовами?
4. У трикутнику ABC відомо, що $AC = 21$ см, $BC = 28$ см та $\angle C = 90^\circ$. На гіпотенузі AB побудували квадрат $ABMN$ з центром O таким чином, що відрізок CO перетинає гіпотенузу AB в точці K . Знайти довжини відрізків AK та KB .
5. Знайти усі натуральні n , для яких $\left[\frac{n^2}{3} \right]$ є простим числом (тут $[a]$ — ціла частина числа a , тобто найбільше з цілих чисел, які не перевищують числа a).

¹вчитель математики Харківського фізико-математичного ліцею № 27