

# Конкурс “Від задачок до задач”

## Третій тур (задачі 11 — 15)

*Розділ веде Олена Харік<sup>1</sup>*

11. Сьогодні три зошити та один олівець коштують стільки, як п'ять зошитів вчора, а два зошити та один олівець — як три зошити та один олівець вчора. Що дорожче: один зошит та два олівці сьогодні, чи п'ять олівців вчора?
12. Петрик задумав число від 1 до 10. Василько може назвати будь-яке своє число, а Петрик назве найбільший спільний дільник свого числа та числа Василька. Чи може Василько назвати таке число, щоб за відповіддю Петрика дізнатись, яке число він задумав?

13. У чотирикутнику  $ABCD$  відомо, що

$$\angle ABC + \angle DBC = 180^\circ \text{ та } \angle ADC + \angle BDC = 180^\circ.$$

Доведіть, що центр кола, описаного навколо трикутника  $BCD$ , лежить на діагоналі  $AC$ .

14. Нехай  $a, b, c$  — сторони трикутника, а  $p$  — півпериметр цього трикутника. Доведіть, що

$$\frac{a}{p-a} + \frac{b}{p-b} + \frac{c}{p-c} \geq 6.$$

15. П'ятикутник  $ABCDE$  розбито діагоналями на 11 частин: десять трикутників і один п'ятикутник. Чи можна записати у кожному з цих частин деяке натуральне число так, щоб у всіх трикутниках, вершинами яких є деякі три з точок  $A, B, C, D, E$ , суми чисел були однаковими?

---

<sup>1</sup>вчитель математики Харківського фізико-математичного ліцею № 27