

Ще трохи різного

1. Доведіть, що $[x] + \left[x + \frac{1}{2} \right] = [2x]$.
2. Доведіть, що для будь-яких $m, n, k \in \mathbb{N}$ число $\frac{(m+n)!(n+k)!(k+m)!}{(2m)!(2n)!(2k)!}$ — ціле.
3. Розв'язати рівняння $x - y^4 = 4$, якщо $y \in \mathbb{N}$, x — просте.
4. Розв'язати рівняння $x^2 + xy - 2y = 8$, якщо $x, y \in \mathbb{Z}$.
5. Розв'язати рівняння $x^2 + 3y^2 = 4617$, якщо $x, y \in \mathbb{Z}$.

Задачі зробити в письмовому вигляді.