

Серия 2(а): лучше поздно, чем никогда.

1. Решите уравнение $x^2 + y^2 + z^2 = 2023$ в целых числах.
2. Решите в целых числах уравнение $x^2 + y^2 = 3(z^2 + t^2)$.
3. Решите в целых числах уравнение $19x^3 - 84y^2 = 1984$.
4. Решите а) в натуральных, б) в целых числах уравнение $a(a + 1) = b(b + 2)$.
5. Решите в целых числах уравнение $x^n = y(y + 1)$.
6. Даны вещественные числа $a \neq 0$, b и c . Докажите, что существует многочлен $P(x)$ с вещественными коэффициентами такой, что многочлен $aP^2(x) + bP(x) + c$ делится на $x^2 + 1$.
7. Известно, что:
 - а) $(2^k - 1)$ – простое число. Докажите, что k – простое.
 - б) $(2^n + 1)$ – простое число. Докажите, что n – степень двойки.
8. Некоторый многочлен дает при делении на $x + 1$ остаток 3, а при делении на $x + 2$ остаток 1. Какой остаток дает этот многочлен при делении на $(x + 1)(x + 2)$?