

EQUAÇÕES DIOFANTINAS – Nível 3
Prof. Rodrigo Villard – Rio de Janeiro
Colégio Ponto de Ensino

- 1) Sejam r e s inteiros não nulos. Prove que a equação $(r^2 - s^2)x^2 - 4rsxy - (r^2 - s^2)y^2 = 1$ não possui soluções inteiras em x e y .
- 2) Determine todas as soluções da equação $x^4 + y^4 + z^4 - 2x^2y^2 - 2x^2z^2 - 2y^2z^2 = 24$.
- 3) Prove que a única solução de $a^2 + 5b^2 - 2c^2 - 2cd - 3d^2 = 0$ com a, b, c e d inteiros é $a = b = c = d = 0$.
- 4) Prove que a equação $y^2 = x^3 + 23$ não possui soluções inteiras.
- 5) (USAMO) Determine todas as soluções de $(a^2 + b)(a + b^2) = (a - b)^3$, com $a, b \neq 0$.
- 6) (IMO) Determine todos os pares (a, b) tais que $\frac{a^2}{2ab^2 - b^3 + 1}$ é inteiro.
- 7) Ache todos os inteiros x, y tais que $x^4 + (x+1)^4 = y^2 + (y+1)^2$.
- 8) (Ibero) Encontre todas as soluções de $(x+1)^y - x^z = 1$, com x, y, z inteiros maiores que 1.
- 9) Prove que a equação $x^2 + xy + y^2 = 1$ possui infinitas soluções com x e y racionais.