

# Academia Sabatina de Jóvenes Talento

---

## Ecuaciones Diofánticas Examen final

Nombre: \_\_\_\_\_. Código ASJT: \_\_\_\_\_.

### Ejercicios

Estimado estudiante, elija y realice 3 de los siguientes problemas, recuerde resolverlos de manera clara y ordenada, tener presente siempre justificar sus respuestas donde amerite.

**Problema 1.** Sean  $m, n, p$  impares positivos tal que

$$(m - n)(n - p)(p - m) = 0 \quad \text{y} \quad \frac{7}{m} + \frac{8}{n} + \frac{9}{p} = 2$$

Hallar el valor de  $mnp$ .

**Problema 2.** Resolver en enteros  $(x, y)$  la ecuación  $x^3 = 2^y + 15$ .

**Problema 3.** Resolver la ecuación diofántica  $2^x + 1 = y^2$ .

**Problema 4.** Hallar todas las soluciones enteras de la ecuación

$$xy + 3x - 5y = -3.$$

**Problema 5.** Encuentra números positivos de dos cifras que sean iguales a tres veces el producto de los mismos.

**Problema 6.** Hallar todas las soluciones enteras de la ecuación

$$x(x + 1)(x + 7)(x + 8) = y^2.$$

**Problema 7.** Hallar las soluciones enteras de la ecuación  $13x - 7y = 0$ , si las variables cumplen que  $80 < x + y < 120$ .