

Problemes àlgebra 16

151.- Resoleu l'equació $(10^{2009} + 25)^2 - (10^{2009} - 25)^2 = 10^x$.

Crux Mathematicorum M376

152.- Resoleu l'equació $x^2 - y^4 = 2009$ en els nombres enters.

Olimpíada espanyola 2009.

153.- Resoleu el següent sistema:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x^2 - y^2 - z^2 = 2 \\ x - 3y^2 + z = 0 \end{cases}$$

154.- Determineu els parells (x, y) d'enters tals que $4x^2 - y^2 = 480$.

Crux Mathematicorum M382.

155.- Determineu tots els nombres reals pels quals

$$\sqrt{2 + 4x - 2x^2} + \sqrt{6 + 6x - 3x^2} = x^2 - 2x + 6$$

Crux Mathematicorum M386

156.- Determineu totes les solucions de l'equació:

$$\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x-2} + \frac{6}{x-6} + \frac{7}{x-7} = x^2 - 4x - 4$$

Crux Mathematicorum M381.

157.- Si a, b, c són tres reals positius, demostreu que $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6$.

158.- Siguen a, b, x, y, z nombres reals que compleixen:

$$a + b = 6$$

$$ax + by = 10$$

$$ax^2 + by^2 = 24$$

$$ax^3 + by^3 = 62$$

Determineu el valor de $ax^4 + by^4$.

Mathscope 235.1

159.- Resoleu l'equació $(x+2)^2 + (x+3)^3 + (x+4)^4 = 2$.

Mathscope 216.1

160.- Resoleu l'equació $\sqrt{4x^2 + 5x + 1} - 2\sqrt{x^2 - x + 1} = 9x - 3$.

Mathscope 243.1