

Problemes d'àlgebra 20

191.- Demostreu que $a\sqrt{1-b^2} + b\sqrt{1-a^2} \leq 1$.

KöMaL, abril 2013. C1168

192.- Resoleu el sistema
$$\begin{cases} x^3 = 5x + y \\ y^3 = 5y + x \end{cases}.$$

KöMaL, B4556. Setembre 2013.

193.- Resoleu l'equació:

$$\sqrt{x+14} - \sqrt{4x-8} - \sqrt{x-1} - \sqrt{4x-8} = 3.$$

KöMaL B4563.

194.- Resoleu el sistema

$$\begin{cases} \frac{x^2 + 2xy + 3y^2}{3x^2 + 2xy + y^2} + \frac{3x^2 + 2xy + y^2}{x^2 + 2xy + 3y^2} = 2 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}.$$

KöMaL, C1182

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

Crux Mathematicorum 3781.

196.- Siguen a, b, c tres nombres reals positius tal que $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 1007\sqrt{2}$.

Determineu el màxim valor de l'expressió:

$$\sqrt{a+b} + \sqrt{b+c} + \sqrt{c+a}.$$

Crux Mathematicorum 3793.

197.- Resoleu l'equació $\left(\frac{x-1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} = \left|\frac{4x}{x+3}\right| - \frac{1}{2}$.

KöMaL, C1241. Setembre 2014.

198.- Resoleu el sistema
$$\begin{cases} x + \sqrt{y} = 1 \\ \sqrt{x} + y = 1 \end{cases}.$$

KöMaL, C1247. Octubre 2014.

199.- Determineu el valor mínim de l'expressió $x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 8x + 4$.

KöMaL, C1265. Desembre 2014.

200.- Proveu que per a qualsevol nombres reals a, b s'acompleix $a^4 + b^4 + 2 \geq 4ab$.

KöMaL C1268, gener 2015.