

Problemes d'àlgebra 19

181.- Siguen el nombres reals x, y tal que $x + y = 1$, calculeu el valor màxim de $xy^4 + x^4y$.

KöMaL, B3523.

182.- Determineu el valor de p a fi que l'equació $2x^2 - 10px + 7p - 1 = 0$ tinga les solucions en l'interval $] -1, 1[$.

KöMaL, C703.

183.- Siga A la mitjana aritmètica i G la mitjana geomètrica de dos nombres positius x i y , amb $x < y$.

Si $A + G = y - x$, calculeu $\frac{x}{y}$.

OMA, provincial 2011, nivell 3

Nota la mitjana aritmètica de dos nombres positius x i y és $A = \frac{x+y}{2}$. La mitjana geomètrica de dos

nombres reals positius és $G = \sqrt{xy}$

184.- Resoleu l'equació $\sin x + \frac{1}{2} \cos x = \sin^2(x + 45^\circ)$.

KöMaL, B4417

185.- Resoleu l'equació $x^2 - 8(x+3)\sqrt{x-1} + 22x - 7 = 0$.

KöMaL, B 4425

186.- Determineu totes les solucions reals de l'equació

$$3\sqrt{x+y} + 2\sqrt{8-x} + \sqrt{6-y} = 14.$$

Crux Mathematicorum M517.

187.- Si a, b, c són nombres reals positius tal que $a + b + c = 1$, proveu que $(1+a)(1+b)(1+c) \geq 8(1-a)(1-b)(1-c)$.

Crux Mathematicorum M182.

188.- Determineu els valors de a a fi que l'equació $ax^2 + a^2x + a = \frac{1}{a}$ tinga dues solucions iguals.

KöMaL C 1157.

189.- Resoleu l'equació $\frac{x-b-c}{a} + \frac{x-a-c}{b} + \frac{x-a-b}{c} = 10$ sabent que $a+b+c=0$, $abc = -48$ i $bc+ac+ab = -28$.

KöMaL, C1161. Març 2013.

190.- Resoleu l'equació:

$$(x^2 - x - 1)^2 - x^3 = 5.$$

KöMaL, abril 2013, B4535.