

Problemes de Nombres 16

1.- Un nombre natural de quatre dígits distints $abcd_{(10)}$ és tal que

$$abcd_{(10)} + bcda_{(10)} + cdab_{(10)} + dabc_{(10)} = 31108$$

Quants nombres $abcd_{(10)}$ hi ha?

KöMaL, K320.

2.- Existeix un nombre enter positiu n tal que les dues arrels de l'equació

$$(4n^2 - 1)x^2 - 4n^2x + n^2 = 0$$
 siguen un número decimal exacte (finites xifres decimals).

KöMaL, B4466.

3.- Quants nombres de 5 xifres de la forma $abcba_{(10)}$ són divisibles per 45 on a, b, c són dígits?

KöMaL, K337.

4.- Considerem tots els rectangles distints formats per dos distints elements del conjunt $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$.

Calculeu la suma total de les àrees de tots els rectangles distints que es poden formar.

KöMaL, C 1159, febrer 2013.

5.- Proveu que $5^{2013} \cdot 2^{1008} + 3^{1008} \cdot 2^{2013}$ és divisible per 19.

KöMaL C1184

6.- La suma dels inversos de dos nombres senars consecutius dona una fracció tal que el numerador i el denominador són els valors menors d'una terna pitagòrica.

KöMaL, K402. Desembre 2013.

7.- Determineu els nombres enters n tal que $\frac{n^2 + 2n - 8}{n^2 + n - 12}$ és un nombre enter.

KöMaL, C1189.

8.- Determineu les solucions enteres de l'equació:

$$p(x + y) = xy \text{ on } p \text{ és un nombre primer.}$$

9.- La suma dels quatre primers termes d'una progressió geomètrica és 15.6 i la suma dels seus inversos és 12.48.

Determineu el quatre termes si el primer és 0.1.

KöMaL, C1222.

10.- Ariadna suma les fulles d'un llibre començant per 1 que és la primera pàgina i en suma 2013.

Pere que ho veu ha vist que s'ha deixat una fulla per sumar.

Quantes fulles té el llibre i quina és la fulla que s'ha deixat per sumar.