

I CONCURSO POPULAR DE PROBLEMAS
CASI POR TODAS PARTES
Semana Cultural de la Facultad de Matemáticas

Ecuación funcional

No, por el bajo presupuesto no hemos podido traer una E.D.O. homogénea, que tras un cambio $y'=p$ nos llevara a una de Bernoulli[©], que transformaríamos, mediante $w=p^2$, en una lineal, que resolveríamos con la fórmula de Lagrange[©].

No, tampoco hemos podido contactar con ninguna función continua o derivable, aunque fuese \star CCCP \star . Tendremos que olvidar a Lebesgue^{*}, por mucho que nos costara llegar a entenderlo.

Lo que traemos es un problema donde sólo te hará falta recordar la definición de función y bajarte, por un rato, a la matemática elemental.

(Notamos $\mathbf{N}^*=\mathbf{N}\setminus\{0\}$, los naturales sin el cero)

Problema nº 3

Encuentra todas las funciones $f: \mathbf{N}^* \rightarrow \mathbf{N}^*$ tales que:

1.- $f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$

2.- $f(30) = 0$

3.- $f(x) = 0$ si la cifra de las unidades de x es 7.

[©] Bernoulli & Lagrange are copyrighted marks of E.D.O. solving
Unauthorised copying, hiring, lending of the solution of this problem
^{*} Lebesgue is perfect (almost everywhere).