



Real Sociedad
Matemática Española

PROBLEMA DEL MES

Octubre – 2023

Remítid vuestras soluciones antes del día 29 a la
dirección: problemadelmes@rsme.es

Alevín (5º/6º Primaria)

A-038. Números felinos.

Juanito, jovenzuelo amante de los números y de los grandes felinos, es muy meticuloso coloreando las siluetas de los números. Lo hace siempre siguiendo estas dos reglas:

- La silueta del cero la pinta como la piel moteada de un jaguar, la del uno como la de un leopardo y la del dos como la de un guepardo.
- La silueta de un número natural cualquiera n y la del número $n+3$ las pinta siempre con el mismo moteado

Dinos tu edad, busca la silueta del número correspondiente y coloreála siguiendo las reglas de Juanito. ¿Qué año, a partir del presente, la silueta de su correspondiente cardinal iría coloreada de igual manera?

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Infantil (1º/2º ESO)

I-038. Buscando una mñn.

Busca tres enteros positivos distintos m , \tilde{n} y n tales que:

$$\frac{4}{1+m} + \frac{9}{m+\tilde{n}} + \frac{30}{m+\tilde{n}+n} \geq 10$$

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Cadete (3º/4º ESO)

C-038. Buscando otra mñn.

¿Existirán tres números naturales m , \tilde{n} y n que cumplan: $3^m + 3^{\tilde{n}} + 3^n = 81^{38}$?
En su caso, indica cuáles y si no, justifica el porqué.

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Juvenil (1º/2º Bachillerato)

Jv-038. Diferencia entre potencias.

Sabiendo que la ecuación cuadrática $x^2 - x + k = 0$ tiene por raíces reales x_1 y x_2 y que $|x_1^2 - x_2^2| = 1$, demuestra que, para cualquier número n natural, también se cumple que $|x_1^n - x_2^n| = 1$.

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Júnior

Jn-038. No es tan complejo el problema.

Siendo $x \in \mathbb{C}$, encuentra todos los valores reales de k para los que se verifica

$$x + \frac{1}{x} = x^7 + \frac{1}{x^7} = k \in \mathbb{R}$$

F. Damián Aranda Ballesteros (IPEP. Córdoba)

Sénior

S-038. Aes serán clave.

Determinar para qué valores de $a > 1$, la ecuación $a^x = x$ tiene solución única, y, para ese valor de a , determinar dicha solución.

Miguel Ángel Ingelmo Benito (IES José Saramago. Arganda del Rey)