



Real Sociedad
Matemática Española

PROBLEMA DEL MES

Septiembre – 2020

Remitir vuestras soluciones antes del día 26 a la
dirección: problemadelmes@rsmes.es

Alevín (5º/6º Primaria)

A-004. Por tres y entre dos.

Elige un número cualquiera y ve anotando los resultados que obtengas al ir multiplicando por tres y dividiendo por dos alternativamente mientras dicho resultado sea un número entero. Obtendrás así la secuencia de números enteros más larga posible a partir del número elegido. Por ejemplo, si eliges 10:

$$10 \xrightarrow{\times 3} 30 \xrightarrow{+2} 15 \xrightarrow{\times 3} 45 \xrightarrow{+2} 22 \frac{1}{2}$$

secuencia de cuatro enteros

Te daremos el problema por válido si respondes bien a estas dos cuestiones:

- Si empiezas con 2020, ¿qué longitud alcanza la secuencia de enteros?
- ¿Cuál es el número más pequeño con el que se puede alcanzar una secuencia de diez enteros de longitud?

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Infantil (1º/2º ESO)

I-004. Primos encadenados.

Sabiendo que a , b , c y d son dígitos del 1 al 9, determina todos los números primos de dos cifras de la forma \overline{ab} , \overline{bc} , \overline{cd} y \overline{da} . Da todas las posibilidades.

Recuerda que \overline{ab} representa al número formado por a decenas y b unidades para distinguirlo de ab que indica el producto de las cifras a y b .

Alejandro Miralles Montolio (UJI. Castellón)

Cadete (3º/4º ESO)

C-004. Enorme número de dos mil veinte cifras.

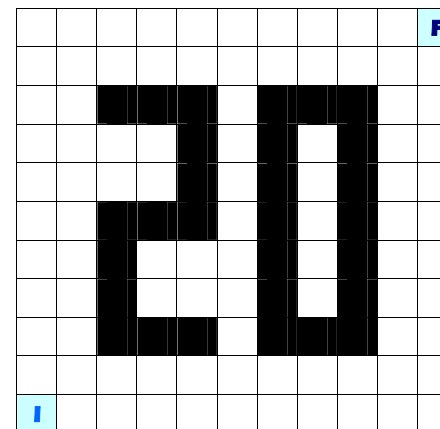
Un número de 2020 cifras comienza por 6. Cualquier número formado por dos cifras consecutivas es múltiplo de 17 o de 23. ¿Cuál es la última cifra del número?

Cristóbal Sánchez-Rubio García (Prof. jubilado. Castellón)

Juvenil (1º/2º Bachillerato)

Jv-004. Obstáculo veinte.

Sobre esta cuadrícula solo puedes avanzar yendo de una celda, bien a la que tiene a su derecha, bien a la que tiene en su parte superior. ¿De cuántas formas puedes ir desde la celda inicial a la celda final teniendo en cuenta que tienes un veinte que obstaculiza algunos movimientos?



Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Júnior

Jn-004. Error turiasonense.

Encuentra los números de cuatro cifras de manera que la suma de los cubos de sus cifras sea el propio número.

Alejandro Miralles Montolio (UJI. Castellón)

Sénior

S-004. Dosiete.

Calcula el valor exacto de: $S_{27} = \sum_{n=1}^{27} \left\lfloor \frac{2^n}{7} \right\rfloor$

Generaliza: $S_m = \sum_{n=1}^m \left\lfloor \frac{2^n}{7} \right\rfloor$

Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)