

Problemes del mes de gener de 2022

Envieu les vostres respostes a

www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes

6è de Primària

L'any 2022 no és un any qualsevol. El número 2022 es pot escriure com la suma de 3 nombres consecutius i també com la suma de 4 nombres consecutius. En efecte, aquí estan les sumes:

$$673 + 674 + 675 = 2022$$

$$504 + 505 + 506 + 507 = 2022.$$

Quin és el proper any que tindrà aquesta mateixa propietat?

2n d'ESO

Aquest any 2022 tindrà 365 dies. El Joan ha promès a la seva àvia que la trucarà cada 4 dies, començant l'1 de gener. Així mateix, la seva cosina Mar, diu que trucarà l'àvia cada 5 dies, començant el 4 de gener.

L'àvia diu que té un dia *bonic* si almenys un dels seus néts, el Joan o la Mar, l'han trucada. Quants dies bonics tindrà aquest 2022?

4t d'ESO

El 2022 és un número *especial*, compleix que cada un dels seus dígit es pot expressar com la resta de dos altres dígit del nombre. En efecte,

$$\begin{cases} 2 = 2 - 0 \\ 0 = 2 - 2 \end{cases}$$

Altres exemples de nombres especials són: 330, 1001, ... Quin serà el proper any, sense comptar 2022, que tornarà a ser un número *especial*?

2n de Batxillerat

L'Edu està organitzant una festa per celebrar cap d'any. Per això, ha comprat uns globus on es llegeix

Bon any 2022!

La Núria, com a bona matemàtica, li ha fet notar que l'exclamació al final del nombre pot confondre's amb un factorial. De fet, el factorial de 2022 és un nombre molt gran. Sense haver de calcular-lo, sabries dir amb quants **0** acaba el nombre $2022! = 2022 \cdot 2021 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$?

Nota: Recorda que el factorial d'un nombre n es defineix com $n! = n \cdot (n - 1) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$. Per exemple,

$$1! = 1$$

$$2! = 2 \cdot 1 = 2$$

$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$$

$$4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$$

$$5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

⋮

$$10! = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 3628800$$