

Problemes del mes de maig de 2022

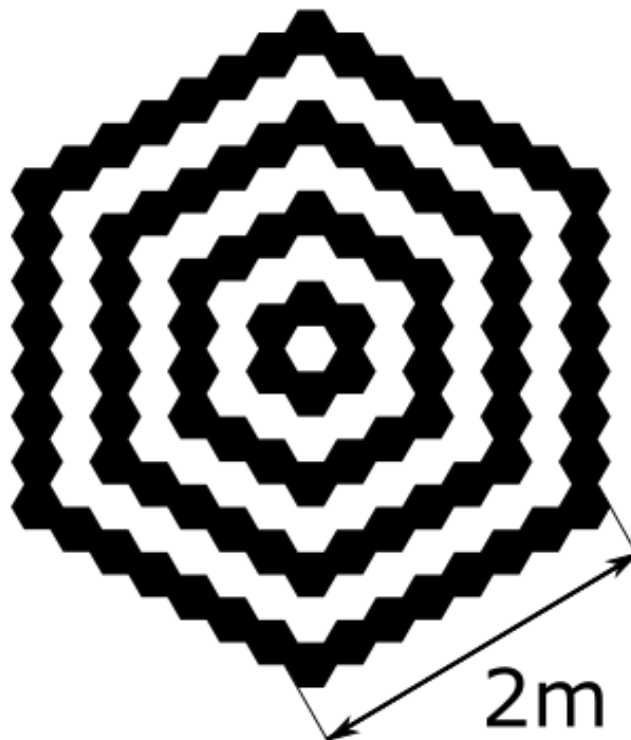
Envieu les vostres respostes a

www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes

6è de Primària

En el poble Vilanova de l'Hexàgon l'ajuntament ha decidit enrajolar la plaça del poble amb rajoles hexagonals. Perquè sigui més emocionant han decidit fer-ho en fases: una fase en el primer dia de cada any. L'any 2015 van posar només la rajola blanca del mig. L'any 2016 van posar les sis rajoles negres al seu voltant. Cada any, el dia de l'any nou, afegeixen una fila de rajoles a cada costat perquè el dibuix sempre quedi com un hexàgon. Aquest any el dibuix els ha quedat com ensenya la figura amb costat de 2 metres. Quants metres serà el costat del dibuix a l'any 2050 (suposant que la plaça és prou gran perquè hi càpiga)?

Nota: Poseu el resultat en format numèric sense "m" al final.



2n d'ESO

En un concert, $\frac{5}{12}$ parts del públic assistent són adults (i n'hi ha al menys un). Més tard, un autobús arriba, portant 50 persones més al concert, de manera que ara $\frac{11}{25}$ són adults.

Quants adults hi ha, com a mínim, ara que ha arribat l'autobús?

4t d'ESO

En Víctor posa els números 21 i 30 en una caixa. Aleshores, hi va afegint nombres de la següent manera:

Primer, tria dos enters a, b .

Aleshores, afegeix a la caixa el nombre $a \cdot 21 + b \cdot 30$.

Per exemple, podria afegir a la caixa els números: $4 \cdot 21 = 84$, o també $2 \cdot 21 - 5 \cdot 30 = -108$.

Dels números de l'1 al 10, quants poden estar dins de la caixa?

2n de Batxillerat

La Yaiza està calculant l'arrel radical dels seus números preferits. L'arrel radical d'un nombre es calcula de la següent manera.

i) Es fa la suma dels dígit del nombre.

ii) Si el resultat és un sol dígit ($0, 1, 2, \dots, 9$) hem acabat. Si no, tornem a fer i).

Per exemple, l'arrel radical del número 4348 és

$$4 + 3 + 4 + 8 = 19 \longrightarrow 1 + 9 = 10 \longrightarrow 1 + 0 = 1 \implies ar(4348) = 1$$

Aleshores, la Zoe proposa a la Yaiza que calculi l'arrel radical dels seus dos números preferits, i que multipliqui els dos resultats.

$$Z = ar(3 \cdot 2^{22} + 1) \cdot ar(3 \cdot 2^{22} - 1)$$

Quant val $ar(Z)$?