

Problema del mes de DESEMBRE

(Per lliurar al professorat de matemàtiques abans del dia **10 de Gener**)

Problema categoria 1r i 2n d'ESO

- 1) En un arbre de nadal hi brillen 39 estrelles de colors, unides en cadena. Els colors segueixen el següent patró: groc, groc, vermell, blau, groc, groc, vermell, blau, groc, groc, vermell,... Quantes estrelles grogues hi ha a la cadena?
- 2) El nombre d'aquest any: 2017, és un nombre primer. Ja sabem que els nombres primers són els maons sobre els que es construeixen la resta de nombres enters que coneixem. També el 2017 és un nombre primer dit de Mersenne. Quina propietat compleixen els nombres primers de Mersenne?
 - És el primer any nombre primer que has viscut ?
 - Si l'Eva va néixer en un any primer i resulta que és el seu novè any primer viscut, a quin any va néixer l'Eva ?

Problema categoria 3r i 4t d'ESO

- 1) Hi ha uns quants nombres de tres xifres amb la propietat següent: si els hi traiem la primera xifra obtenim un quadrat perfecte, i si els hi traiem la darrera xifra també obtenim un quadrat perfecte. Quant sumen tots els nombres que tenen aquesta curiosa propietat ?
- 2) Un noi que ha marxat de viatge a Anglaterra per vacances de Nadal, envia un missatge al seu pare demanant-li diners.

$$\begin{array}{rcccc}
 & S & E & N & D \\
 + & M & O & R & E \\
 \hline
 M & O & N & E & Y
 \end{array}$$

Ajudes al pare a desxifrar el missatge i a esbrinar quants diners necessita el seu fill?

Problema categoria Batxillerat

Els centres de dos cercles són a la diagonal d'un quadrat. Aquests cercles són tangents entre ells i als costats del quadrat tal com es mostra a la figura adjunta. El costat del quadrat fa 1 cm.

Quina és la suma de les llargades dels radis dels cercles en centímetres?

