

Problema del mes de NOVEMBRE

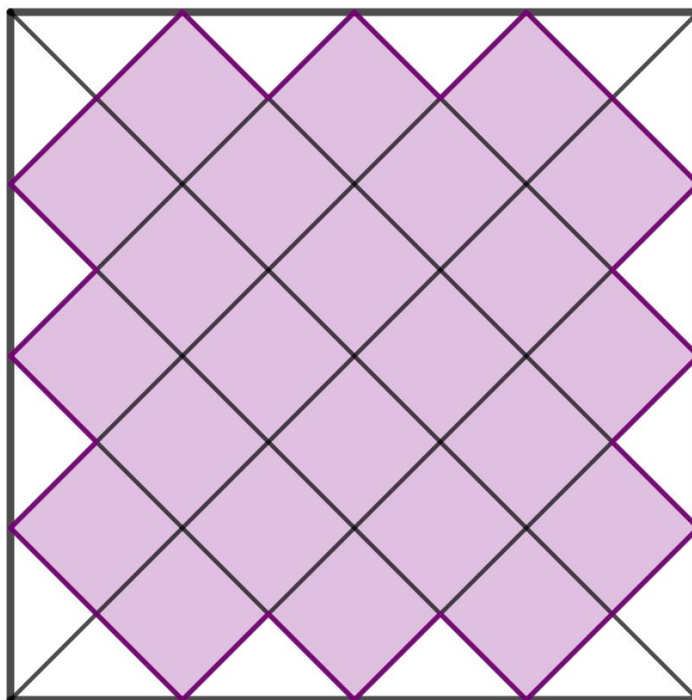
(Per lliurar al professorat de matemàtiques abans del dia 3 de Desembre)

Argumenteu bé la solució amb els càlculs i explicacions necessaris.

Problema categoria 1r i 2n d'ESO

- 1.- Ens proposem aconseguir certs resultats sumant de 29 en 29.
 - a) Si partim de 12589 és possible arribar a 12705 sumant de 29 en 29?
 - b) Si partim de 1485 és possible arribar a 310190 sumant de 29 en 29?
 - c) Sumant de 29 en 29, quin és el nombre natural més petit a partir del qual podem aconseguir 2014?
 - d) Hi han nombres enters positius des dels que podem aconseguir el nombre 2013 comptant al mateix temps de 29 en 29 que de 31 en 31? En cas afirmatiu trobeu-los tots.

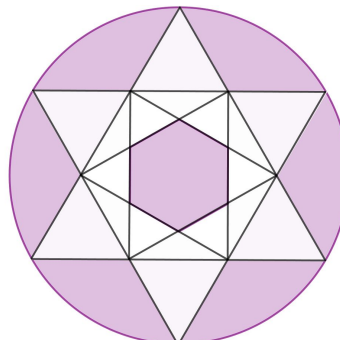
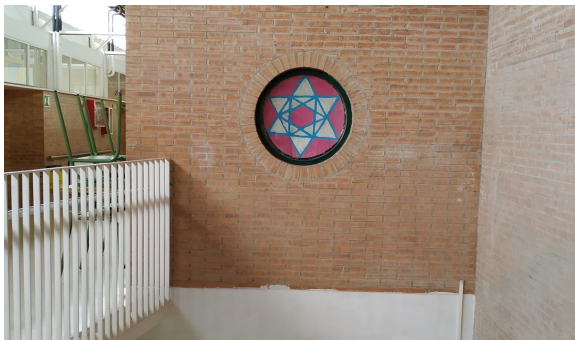
- 2.- Hem dividit cada costat del quadrat en quatre parts iguals i hem muntat aquesta figura per a formar diversos quadrats més petits (24 en la figura). Quants quadrats petits surten si dividim cada costat del quadrat inicial en 100 parts iguals?



Problema categoria 3r i 4t d'ESO

1.- Demostreu que si un nombre natural n NO és múltiple de 5, aleshores $n^4 + 4$ és múltiple de 5.

2.- Al centre tenim aquest dibuix decorant el passadís superior. Calculeu la proporció entre l'àrea pintada en blau i l'àrea del cercle.



Problema categoria Batxillerat

1.- Demostreu que si els nombres naturals n i m NO són múltiples de 3, llavors $n^4 + m^4$ NO és múltiple de sis.

2.- Dins una semicircumferència hem posat dues semicircumferències tangents que omplen tot el diàmetre. Del punt on es toquen, hem traçat un segment perpendicular al diàmetre i hem dibuixat dues circumferències tangents al segment, a la semicircumferència inicial i a una de les dues semicircumferències més petites. Justifica que les dues circumferències tenen la mateixa àrea.

