

# Problemes del mes de gener de 2019

Envieu les vostres respostes a [www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes\(/problemes-del-mes/\)](http://www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes(/problemes-del-mes/))

---

## 6è de Primària

6 amigues que treballen a Google —Anna, Bea, Carol, Dana, Elsa i Fatima ( $A, B, C, D, E, F$ )— volen fer-se una foto temàtica: es vestiran en els colors del logo de Google i es posaran en fila en el mateix ordre que les lletres del logo —blau, vermell, groc, blau, verd, vermell.



En organitzar-se per fer la foto s'adonen que tenen unes quantes restriccions:

1.  $A$  té només vestits blaus;
2. Només  $E$  i  $F$  tenen vestits grocs;
3.  $B$  i  $C$  són germanes i volen sortir l'una al costat de l'altra;
4.  $D$  és la més alta i no s'hauria de posar a les bandes;
5.  $C$  és la més baixa i tampoc s'hauria de posar a les bandes;
6.  $B$  no té cap vestit vermell;
7.  $F$  no vol sortir al costat de  $C$  o  $D$  (per haver-se unit contra ella en l'última partida de Catan...).

Per sort les noies són totes programadores i fins i tot amb aquestes restriccions ràpidament troben la manera d'organitzar-se. En quin ordre surten a la foto? (El format de la resposta és la seqüència de les inicials sense espais, ni comes.)

---

## 2n d'ESO

Els mestres d'una escola han decidit crear matrícules per les bicicletes dels seus alumnes. El sistema és un pèl curiós: cada matrícula tindrà 3 lletres, on la primera serà una d'aquestes:  $\{K, D, U, R, T\}$ , la segona una de  $\{V, B, N\}$ , i la tercera una de  $\{L, P, W, H\}$ .

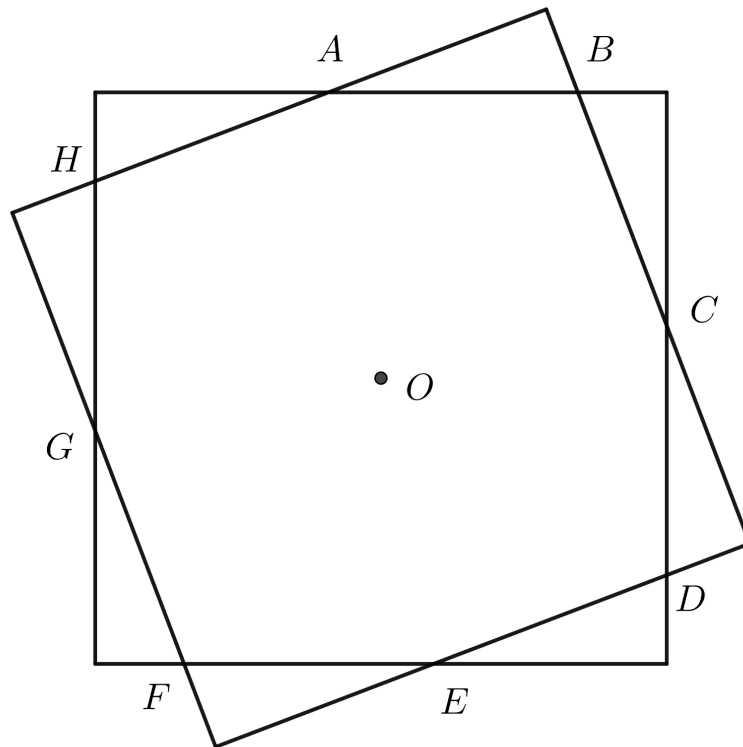
Aviat s'adonen que caldran més matrícules, i decideixen afegir 2 noves lletres: l' $A$  i l' $E$ . Han de triar a quin dels tres conjunts afegeixen cadascuna d'aquestes lletres.

La pregunta que es fan és: quin és el màxim de **noves matrícules** que poden obtenir?

---

## 4t d'ESO

Els dos quadrats de la figura tenen costat 1 i tenen el mateix centre  $O$ .



La longitud del segment  $\overline{AB}$  és  $\frac{43}{99}$  i l'àrea de l'octàgon  $ABCDEFGH$  és  $\frac{m}{n}$  on  $m$  i  $n$  són coprimers.

Quant és  $m + n$ ?

---

## 2n de Batxillerat

El triangle  $ABC$  té  $AB = 13$  i  $AC = 15$ , i l'altura sobre el costat  $BC$  és 12.

Quina és la suma de tots els possibles valors de  $BC$ ?