

## Problemes del mes de març de 2023

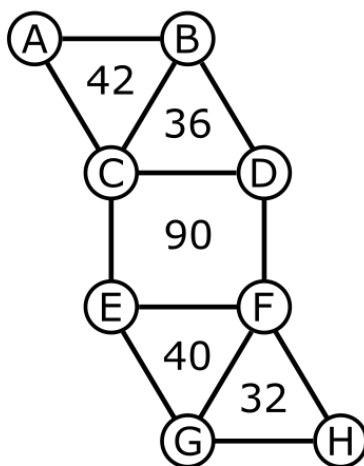
Envieu les vostres respostes a

[www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes](http://www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes)

---

### 6è de Primària

Col·loca les xifres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 als vuit cercles de la figura de manera que els productes de cada tres nombres en els vèrtexs d'un triangle i dels quatre del quadrat central donin com a resultat els nombres escrits a l'interior de cada polígon.



La resposta d'aquest problema és el número de 8 xifres ABCDEFGH.

---

### 2n d'ESO

Quin és el mínim número enter positiu  $n$  de manera que podem aconseguir 29 com resultat d'aplicar les operacions elementals (+, −, ×, ÷) als números  $1, 2, \dots, n$  (utilitzant-los tots sense repetició)

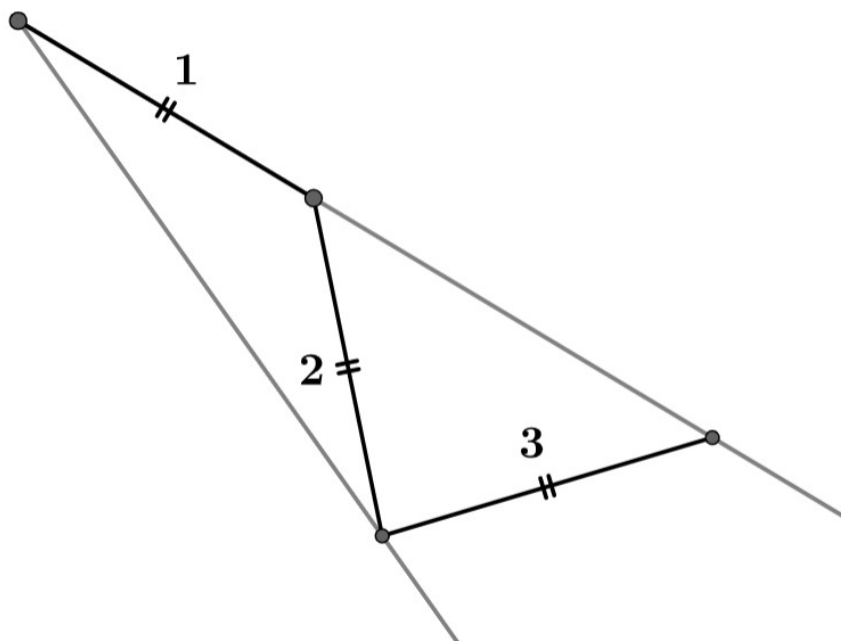
*Aclaració: L'ordre en què s'apliquen les operacions pot ser qualsevol.*

---

## 4t d'ESO

Imaginem dues rectes que formen un angle d'exactament  $4^\circ$ . Des del punt d'intersecció dibuixem un segment que tingui l'altre extrem en una de les dues rectes. Aquest és el segment  $s_1$ . A partir d'ara, cada segment  $s_{k+1}$  comença on acaba el  $s_k$ , acaba en l'altra recta i mesura el mateix que el segment anterior  $s_k$ . Així queden els primers 3 segments:

---



---

*Nota: El diagrama és només conceptual, no és a escala .*

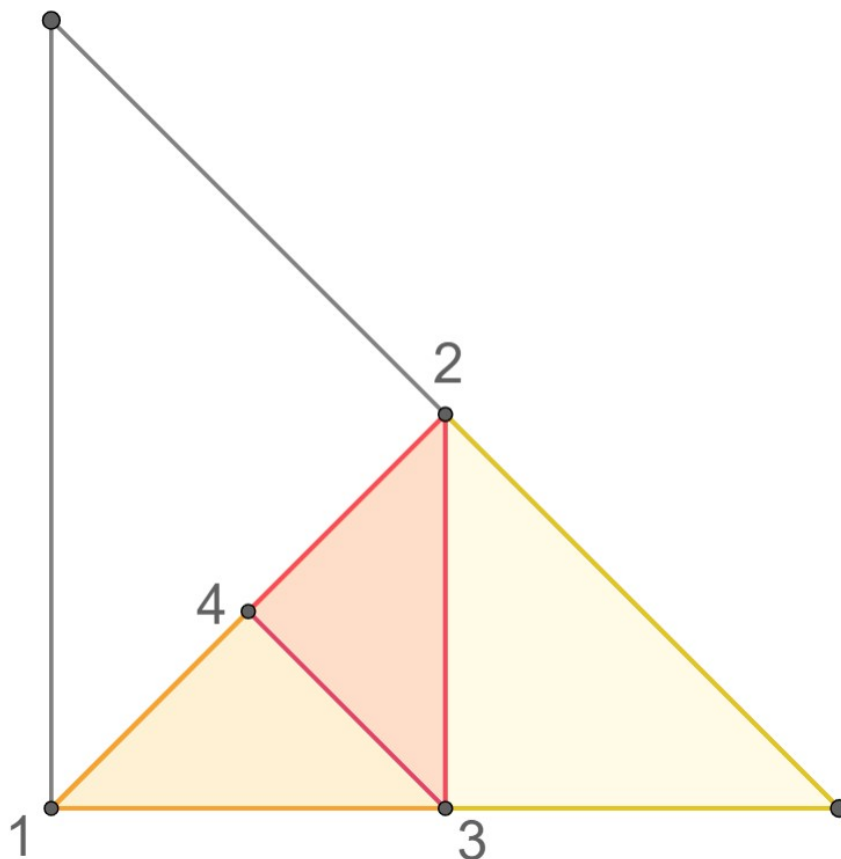
Quin és el número  $k$  més petit, de manera que el segment  $s_k$  forma el mateix angle amb les dues rectes?

---

## 2n de Batxillerat

Comencem amb un triangle rectangle isòsceles que té vèrtexos  $(0,0)$ ,  $(0,1)$ ,  $(1,0)$ . A cada pas, separem el triangle en dues parts iguals traçant la bisectriu de l'angle de  $90^\circ$ ; i ens quedem amb la meitat que està a la dreta des de la perspectiva de l'angle de  $90^\circ$ . Aquests serien els vèrtexos oposats a la hipotenusa dels primers 4 triangles així generats. Els seus triangles han estat pintats de colors cada vegada més càlids.

---



---

Amb aquest procediment, tindrem una successió de triangles rectangles, cada vegada més petits. Volem que trobeu les coordenades  $(x,y)$  del punt al que convergeixen els vèrtexos de  $90^\circ$  de cadascun dels triangles.

Com a resposta d'aquest problema, doneu el número  $100x + 10y$ .