

# Problemes del mes de maig de 2021

Envieu les vostres respostes a

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

---

## 6è de Primària

La Maria està construint un joc de taula. Per fer les peces ha comprat un tros de fang de mida  $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 10\text{cm}$ , l'ha pintat tot vermell i l'ha tallat en cubs de mida  $1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm}$ . Fent això, ha acabat amb 8 cubs que tenen tres costats pintats, 56 cubs que tenen dos costats pintats, 114 cubs amb un costat pintat, i 72 cubs que no tenen cap costat pintat.

L'Arnau, el germà petit de la Maria, ha volgut fer el mateix. El seu tros de fang, però, és més petit i té mides diferents. En particular, els costats mesuren números enters de centímetres, i cap de les seves cares és quadrada. En acabar de pintar-lo i tallar-lo, l'Arnau té 8 cubs pintats de tots tres costats i només 15 cubs sense res de pintura. Quants cubs té amb un sol costat pintat?

---

## 2n d'ESO

La Berta afirma que ha trobat l'enter positiu de dues xifres més petit que compleix el següent: en dividir-lo entre 2 s'obté precisament el producte de les xifres del nombre original.

Quin és el nombre que ha trobat?

---

## 4t d'ESO

En Pep s'està preparant per córrer la maratón, i surt a entrenar-se cada dia. El recorregut que fa consisteix a anar a una altra ciutat i tornar. En concret, l'anada consta de tres parts:

- 1) un tram de pujada fins al cim de la muntanya,
- 2) un tram pla,
- 3) un tram de baixada fins arribar a l'altra ciutat

i la tornada és el mateix camí però a l'inversa (és a dir, en l'ordre  $3 - 2 - 1$ ).

Sabem que en Pep fa les pujades a una velocitat de  $8\text{ km/h}$ , les baixades a  $10\text{ km/h}$ , i que ha tardat 3 minuts més en fer l'anada ( $1 - 2 - 3$ ) que en fer la tornada ( $3 - 2 - 1$ ).

Quants  $\text{km}$  de més té el tram 1 que el tram 3?

---

## 2n de Batxillerat

En un congrés hi ha representants de 32 països diferents. Per crear una comissió de treball, s'han d'escollir alguns representants (mínim un, màxim tots els 32), i dintre d'aquests un president o presidenta.

Si  $W$  és el nombre de maneres diferents en què es pot crear aquesta comissió, quant val  $\log_2 W$ ?

---

*Nota:* és a dir, si  $W = 2^k$ , quant val  $k$ ?