

# EL PROBLEMA DEL MES



En aquest nou apartat trobaràs el problema o enigma del mes. Pots enviar la solució escrivint un comentari al final de la pàgina o bé donant la resposta per escrit al teu professor de matemàtiques.

Recorda que les respostes s'han de donar de manera raonada i clara.

*Anima't a participar*

---

## MARÇ 2016 1r ESO

*Ràpid amb les torrades!*

*Hem de torrar amb una torradora tres trossos de pa. A la torradora hi caben dos trossos de pa a la vegada, però només es poden torrar per un costat. Es tarden 30 segons en torrar una cara de cada tros de pa, 5 segons en preparar i col·locar un tros de pa a la torradora, i tres segons en donar-li la volta. Quin és el temps mínim necessari per torrar els tres trossos de pa?*

*Nota: Considerarem que el fet de treure la torrada no suposa cap despesa de temps. 116 segons.*

Seguirem la següent notació:

Trossos de pa: A, B, C.

col·locar un tros de pa: CA, CB, CC.

Treure un tros de pa: TA, TB, TC.

Col·locar la segona cara d'un tros de pa: CAA, CBB, CCC.

Treure un tros de pa totalment torrat: TAA, TBB, TCC.

Així tenim la següent taula:

Temps en segons: 5   10   40   45   48   81   81   86   116   116

Acció acabada:   CA   CB   TA   CC   CBB   CCC   TBB   CAA   TAA   TCC

## MARÇ 2016 2n ESO

*La Joana ha comprat tres joguines. Per la primera joguina ha pagat la meitat dels diners que tenia i 1 € més. Per la segona joguina ha pagat la meitat dels diners que li quedaven i 2 € més. Finalment, per la tercera joguina ha pagat la meitat dels diners que encara tenia i 3 € més, i així s'ha gastat tots els diners que tenia. Quants diners tenia inicialment?*

*Tenia 34 € inicialment.*

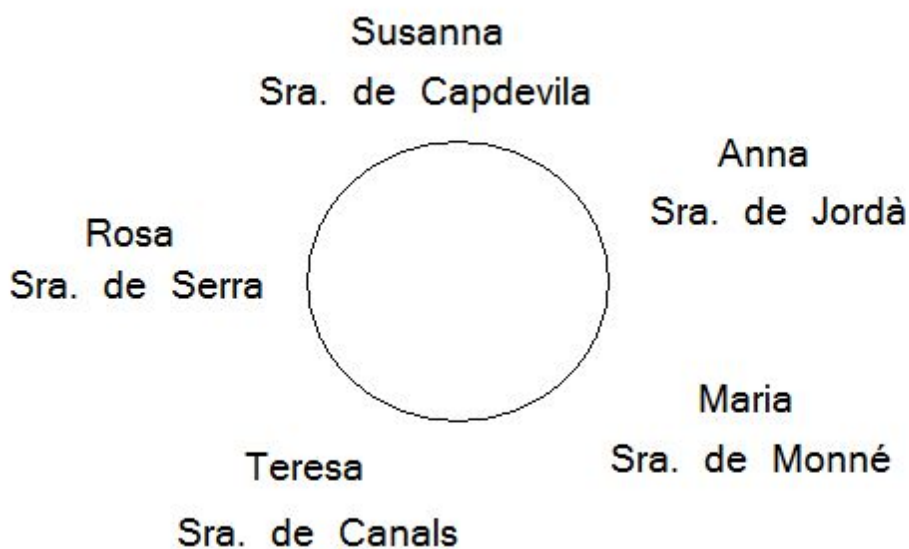
**MARÇ 2016 3r ESO**

*A les 7 del matí en Joan surt de Lleida amb direcció a Marsella, a 640 km, amb una velocitat de 75 km/h. A la mateixa hora, la Natàlia surt de Marsella cap a Lleida per la mateixa carretera a una velocitat de 60 km/h. A quina hora es trobaran? I a quina distància de Marsella?*

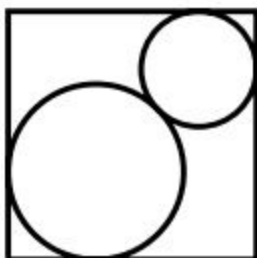
*Donat que en el mateix temps han de recórrer entre tots dos els 640 km, el temps serà de 4 hores i 44 minuts i escaig.*

**MARÇ 2016 4t ESO**

*Cinc senyores berenen assegudes al voltant d'una taula rodona. La senyora de Serra està asseguda entre la senyora de Canals i la senyora de Capdevila. La Maria està asseguda entre la Teresa i la senyora de Jordà. La senyora de Canals es troba entre la Maria i la Rosa. La Teresa i la Susana són germanes. L'Anna està asseguda amb la senyora de Monné a la seva esquerra i la senyora de Capdevila a la seva dreta. Podries col·locar totes les senyores amb els seus noms i els corresponents cognoms dels seus marits?*



**MARÇ 2016 BATXILLERAT**



*Els centres de dos cercles són a la diagonal d'un quadrat. Aquests cercles són tangents l'un a l'altre 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?*

Si fem un dibuix aproximat de la situació, observem que si la el quadrat té de costat 1, la seva diagonal mesura 2

Si anomenem R al radi de la circumferència gran i r al radi de la circumferència petita, podem obtenir la diagonal com a suma dels segments que estan assenyalats al dibuix:

$$2R+R+r+2r=2$$

traient factor comú:

$$2(R+r)+R+r=2$$

$$(R+r)(2+1)=2$$

aïllant l'expressió R+r que és la que ens demanen i racionalitzant el resultat obtenim que:

$$R+r=\frac{2}{3}$$

