

# 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**

---

OCTUBRE 2015 1r ESO

*Un taronger ha produït aquest any 40 Kg de taronges i l'any anterior n'havia fet 27 kg. Si el quilo de taronges l'any passat anava a 3 € i aquest any va a 2 €, els guanys respecte de l'any passat han augmentat o han disminuït?..*

*El darrer any en teníem 27 kg i els pagaven a 3 €. Varem guanyar  $27 \times 3 = 81$  €*

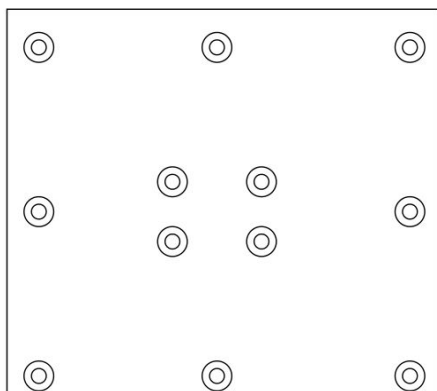
*Aquest any en tenim 40 Kg i els paguen a 2 €. Guanyarem  $40 \times 2 = 80$  €*

*Com  $80 < 81$ ,*

*Aleshores podem dir que aquest any els guanys han disminuït. La causa és que ha augmentat la producció però ha disminuït el preu.*

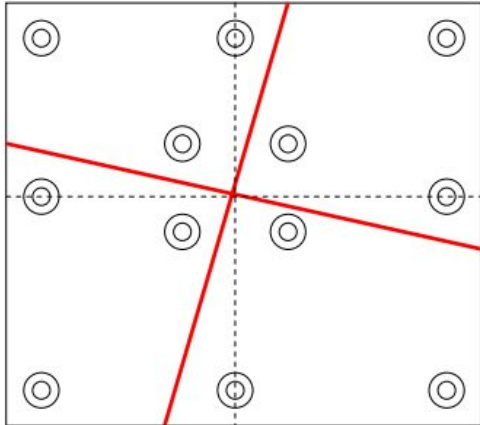
OCTUBRE 2015 2n ESO

*A l'institut tenim un pati quadrat amb 12 arbres situats de la forma següent:*



Com es pot dividir la parcel·la en quatre parts d'igual forma i amb la mateixa superfície de manera que a cada part hi hagin 3 arbres ?

La solució marcada amb vermell: cal dividir la parcel·la en quatre parts i desplaçar les perpendiculars.



#### OCTUBRE 2015 3r ESO

Els resultats d'una mateixa prova d'estadística en dos grups diferents de 3r d'ESO han estat:

GRUP A: 3,7,10,5,6,6,4,7,3,6,7,8,9,5,6,4,8,7,6,i 3.

GRUP B: 4,3,5,6,5,4,6,5,6,7,9,7,5,9,3,3,5,8,9 i 10.

A. Compara'n les mitjanes i les medianes. Què observes?

En el primer cas la mitjana i la mediana valen 6, mentre que al grup B, la mediana val 5 i la mitjana 5,95.

B. Aconsegueix que tinguin la mateixa mitjana i la mateixa mediana, només canviant una nota dels dos grups.

Cal canviar en el grup B un 5 per un 6 i llavors mitjana i mediana valdran 6 a A i B.

#### OCTUBRE 2015 4t ESO

Un fill que ha marxat de casa per anar a la Universitat envia un missatge al seu pare, demanant-li que esbrini el valor que ha de tenir cada una de les lletres. Ajudes al pare a desxifrar el missatge?

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{6} \phantom{5} \phantom{2} \\
 \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{6} \phantom{5} \phantom{2} \\
 \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{6} \phantom{5} \phantom{2} \\
 \phantom{+} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{6} \phantom{5} \phantom{2} \\
 \hline
 1 \phantom{0} \phantom{6} \phantom{5} \phantom{2}
 \end{array}$$

### OCTUBRE 2015 BATXILLERAT

Tenim una funció  $f(x)$  real de variable real, definida de la següent manera:

$f(x)$  és periòdica de període 5 i per  $-2 \leq x < 3$  es compleix que  $f(x) = x^2$ , quin és el valor de  $f(2015)$ ?

Si és periòdica de període 5, allò que passa en l'interval  $(-2, 3]$  (que té exactament 5 unitats), s'anirà repetint.

És a dir,

$$f(-2) = 4; f(-1) = 1; f(0) = 0; f(1) = 1; f(2) = 4$$

$$f(3) = 4; f(4) = 1; f(5) = 0; f(6) = 1; f(7) = 4$$

i així successivament, observem que les imatges es repeteixen cada 5.

Cal saber doncs si:

$$2015 = -2 + \text{múltiple de } 5$$

$$2015 = -1 + \text{múltiple de } 5$$

$$2015 = 0 + \text{múltiple de } 5$$

$$2015 = 1 + \text{múltiple de } 5$$

$$2015 = 2 + \text{múltiple de } 5$$

o el que és el mateix:

$$2017 = \text{múltiple de } 5 \quad \text{fals}$$

$$2016 = \text{múltiple de } 5 \quad \text{fals}$$

$$2015 = \text{múltiple de } 5 \quad \text{cert}$$

$$2014 = \text{múltiple de } 5 \quad \text{fals}$$

$$2013 = \text{múltiple de } 5 \quad \text{fals}$$

$$\text{Així doncs, } f(2015) = f(0) = 0$$