

# 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

---

## DESEMBRE 2014 1r ESO

*Un caixer automàtic disposa de bitllets de 50 €, 20 €, 10 € i 5 € i de monedes d'1€. Sempre que un usuari li demana una quantitat, el caixer la hi dóna amb el mínim nombre de bitllets i monedes possible. Escrivem [3,2,1,0,2] si, per exemple, dóna 3 bitllets de 50, 2 de 20, 1 de 10 i 2 monedes d'1 €. Què ens retornarà el caixer si li demanem 586 €?*

*Si dividim 586 entre 50 obtenim de quocient 11 i de residu 36. Si dividim 36 entre 20 obtenim de quocient 1 i de residu 16. Si dividim 16 entre 10 obtenim de quocient 1 i de residu 6 i si dividim el 6 entre 5 obtenim el quocient 1 i de residu 1. Per tant, escrivem [11,1,1,1,1].*

## DESEMBRE 2014 2n ESO

*La Maria rep el 48% de les vendes que aconsegueix. Si vol guanyar 2976 €, quant haurà de vendre?*

*Cal calcular el valor del 100% dels diners, es a dir  $2976 \cdot 100 / 48$  i per tant la quantitat total a vendre serà 6200 € per tal que el benefici per la Maria sigui 2976 €.*

## DESEMBRE 2014 3r ESO

*Dos ciclistes avancen l'un cap a l'altre per una mateixa carretera. Les seves velocitats són 20 km/h i 15 km/h. Si estan separats per 77 km i surten a les vuit del matí, en quina hora es trobaran?*

Els dos ciclistes es trobaran en un punt del recorregut i hauran fet entre els dos els 77Km, la velocitat de cadascun pel temps que és igual pels dos ens permet escriure una equació de primer grau:  $20t + 15t = 77$ .

El resulta té de 2,2 hores, és a dir 2 hores i dotze minuts; si l'hora de sortida eren les vuit del matí es trobaran a les 10 hores 12 minuts.

### **DESEMBRE 2014 4t ESO**

*Un venedor ambulat volia vendre un cistell de 115 taronges a raó de 10 monedes cada 5 taronges. En el moment de la venda va canviar d'opinió i va fer un grup amb les 58 taronges més grosses i un altre amb les 57 més petites. Les grosses les va vendre a 5 monedes cada 2 taronges i les petites a 5 monedes cada 3 taronges. És aquesta segona opció igual a la primera? En cas que la resposta sigui que no, pot repartir les taronges de manera que les dues opcions siguin iguals?*

*SNo, a la segona opció va guanyar 10 monedes més. Per tant per saber si hi ha algun repartiment que iguali les opcions, hem de resoldre el sistema:*

$$x + y = 115$$

$$x \cdot \frac{5}{2} + y \cdot \frac{5}{3} = 230$$

### **DESEMBRE 2014 BATXILLERAT**

*Tenim 10 nombres naturals no nuls i diferents, de manera que exactament 5 d'ells són divisibles per 5, i exactament 7 d'ells són divisibles per 7. Si M és el més gran d'aquests 10 nombres, quin és el valor mínim que pot tenir M?*

*Suposem que els 10 nombres són*

*m1 múltiple de 5*

*m2 múltiple de 5*

*m3 múltiple de 5*

*m4 múltiple de 5 múltiple de 7*

*m5 múltiple de 5 múltiple de 7*

*m6 múltiple de 7*

*m7 múltiple de 7*

*m8 múltiple de 7*  
*m9 múltiple de 7*  
*m10 múltiple de 7*

*Per tant per força hi ha d'haver com a mínim dos números múltiples de 5 i de 7 alhora, és a dir, múltiples de 35. Si busquem el menor número M, la combinació serà:*

<i>m1</i>	<i>m2</i>	<i>m3</i>	<i>m4</i>	<i>m5</i>	<i>m6</i>	<i>m7</i>	<i>m8</i>	<i>m9</i>	<i>m10</i>
5	10	15	35	70	42	28	21	14	7

*És a dir, M és 70.*