

## OLIMPIADA MATEMÀTICA 2009

### FASE PROVINCIAL

### PROVA INDIVIDUAL

### ♣ CATEGORIA PRIMÀRIA ♣

#### 1. PINTEM JUNTS!

Pau i Joana són amics i pinten junts, i els han llogat per pintar tres parets iguals. A Pau li costa pintar una paret 3 hores i a Joana li costa 6 hores. Si pinten junts, esbrina les hores que necessiten per acabar l'encàrrec. Explica la part de l'encàrrec que ha pintat cadascú.

#### Solució

Com Pau necessita 3 hores per pintar una paret, en 1 hora pinta  $1/3$  d'una paret.

Joana necessita 6 hores per pintar una paret, per la qual cosa, en 1 hora pinta  $1/6$  d'una paret.

Si fem un esquema amb segments que representen cada paret, podríem fer:

!\_\_\_!\_\_\_!\_\_\_!\_\_\_!\_\_\_!\_\_\_!

Joana pinta una paret en 6 hores

!\_\_\_ \_\_\_!\_\_\_ \_\_\_!\_\_\_ \_\_\_!

!\_\_\_ \_\_\_!\_\_\_ \_\_\_!\_\_\_ \_\_\_!

Pau pinta 2 parets en 6 hores

Si observem l'esquema podem assegurar que en 6 hores han acabat l'encàrrec i a més a més, sabem que Joana ha pintat una paret i Pau n'ha pintades dues.

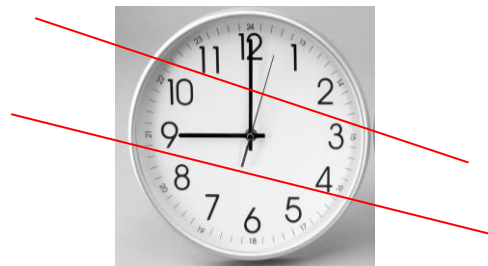
#### 2. UN RELLOTGE TRENCAT

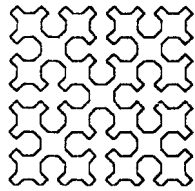
Dibuixa un rellotge amb els números que indiquen les hores, semblant al de la figura, i parteix-lo mitjançant dues rectes, de manera que la suma dels números de cada part sigui igual.

#### Solució

Una partició possible és:

$$11 + 12 + 1 + 2 = 9 + 10 + 3 + 4 = 8 + 7 + 6 + 5 = 26$$





### 3. UNA JORNADA A L'ESCOLA

Anna entra a l'escola a les 9h10min i ix a les tres i cinc de la vesprada.

- Quant de temps està a l'escola cada dia?
- I en una setmana?
- Si des de sa casa a l'escola tarda 17 minuts, a quina hora cal que isca de sa casa pel matí? I a quina hora arriba a sa casa per la vesprada?

#### Solució

El temps que està cada dia a l'escola s'obté per diferència entre l'hora d'eixida i l'hora d'entrada.

$$\text{Estada a classe} = \text{hora d'eixida} - \text{hora d'entrada}$$

Com un dia dura 24 hores, utilitzarem l'expressió de les hores referides a 24 i simulem la resta amb unitats sexagesimals tal i com la fem els alumnes.

$$\begin{array}{r} 14\text{h } 65\text{min} \\ - 15\text{h } 05\text{min} \\ \hline - 9\text{h } 10\text{min} \\ \hline 5\text{h } 55\text{min} \end{array}$$

Així, cada dia romandrà al centre 5hores i 55 minuts.

En una setmana anirà a classe 5 dies, així per calcular l'estada cal multiplicar l'estada diària pel número de dies.

$$\text{Estada setmanal} = 5 \cdot \text{Estada diària} = 5 \cdot (5\text{h } 55\text{min}) = 25\text{h } 275\text{min} = 29\text{h } 35\text{min}.$$

$$\text{Ja que } 275\text{min} \cdot \frac{1\text{h}}{60\text{min}} = 4\text{h}35\text{min}$$

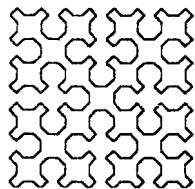
L'hora d'eixida de casa la calcularem restant a l'hora d'entrada en classe la duració del trajecte. L'hora d'arribada a casa l'obtindrem sumant a l'hora d'eixida la duració del trajecte.

Per calcular hora d'eixida:

$$\begin{array}{r} 8\text{h } 70\text{min} \\ 9\text{h } 10\text{min} \\ - 17\text{min} \\ \hline 8\text{h } 53\text{min} \end{array}$$

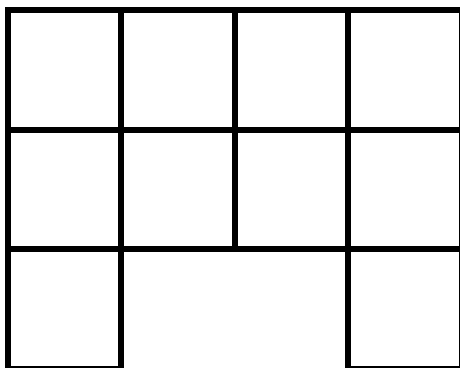
Per calcular hora d'arribada:

$$\begin{array}{r} 15\text{h } 05\text{min} \\ + 17\text{min} \\ \hline 15\text{h } 22\text{min} \end{array}$$



#### 4. DEL 1 AL 10

Escriu a la quadrícula tots els números de l'u al deu, sense repetir i col·locant un en cada cel·la de manera que dos nombres consecutius no poden estar en contacte ni pels costats ni pels vèrtex.



#### Solució

Una solució possible pot ser aquesta:

9	1	4	8
3	7	10	2
5			6

#### 5. VOLUM

Mira aquesta figura. Podries saber quants cubs hi ha?

#### Solució

Podem comptar que hi ha 26 cubs.

