

FEM MATEMÀTIQUES 2019 – SEGONA FASE – 6-IV-19

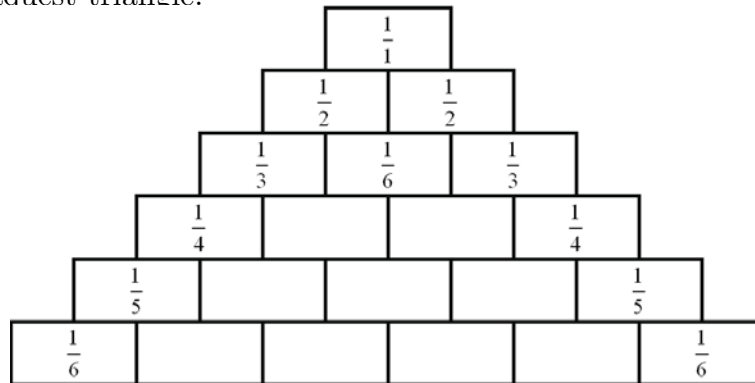
NIVELL 3 – SEGON d'ESO

PROVA INDIVIDUAL

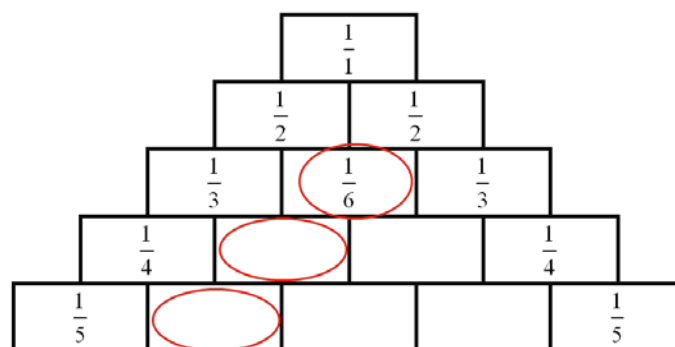
1.– Triangle de fraccions

A les caselles del triangle cada nombre és la suma dels dos nombres que hi ha a les caselles que té justament a sota. Per exemple,  $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ .

a) Completeu aquest triangle.



b) Fixeu-vos amb els segons nombres de cada una de les fileres a partir de la tercera.



Podeu trobar alguna regla o patró per a calcular-los fàcilment?

A partir d'aquesta regla, esbrineu quin seria el segon nombre de la desena filera.

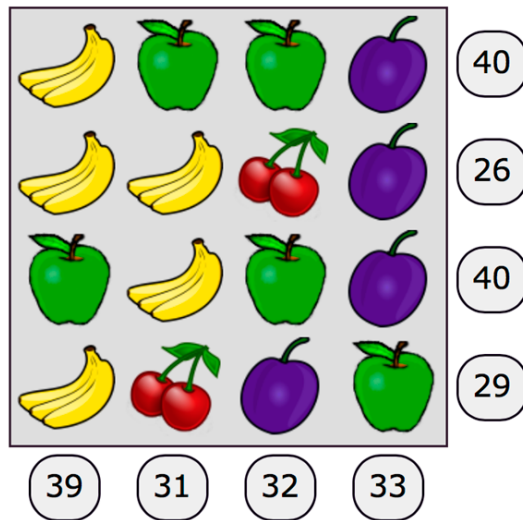
c) Podeu deduir algun patró comú en la formació dels tercers nombres de les fileres. Descriviu la fórmula per a trobar-los i justifiqueu-la.

## 2.- Puzzle de fruites

Cada una de les fruites té un valor entre 1 i 15 (tots dos inclosos). La suma de les fruites de cada una de les columnes i fileres són les que es mostren a la figura.

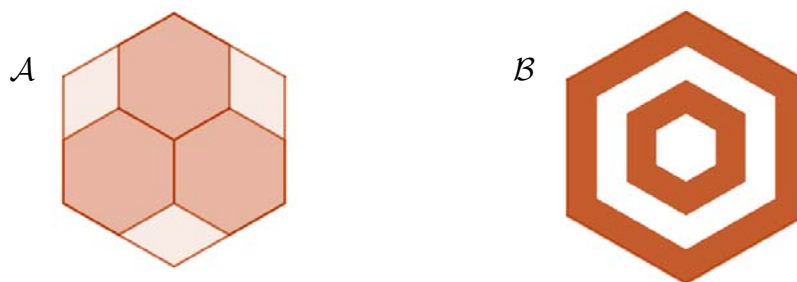
Quin serà el valor de cada fruita?

Justifiqueu l'estratègia que seguïu i digueu com arribeu a tots els valors, de la manera més ordenada possible.



## 3.- Hexa-Problemes

La professora ens ha demanat que dibuixem hexàgons i de cadascun ens havíem d'inventar un problema. Els hem fet molt originals. L'Albert i en Biel han creat els següents dissenys:



a) L'hexàgon  $\mathcal{A}$  està format per tres rombes i tres hexàgons regulars més petits. Si l'àrea de l'hexàgon gran és  $18 \text{ cm}^2$ , quant val l'àrea d'un dels rombes? Justifiqueu amb raonaments matemàtics la resposta.

b) En Biel ha dibuixat uns quants anells hexagonals aprofitant l'hexàgon  $\mathcal{B}$ . L'àrea de l'hexàgon blanc interior és  $6 \text{ cm}^2$ . Tots els hexàgons són regulars i tots els anells tenen el mateix gruix. Quant val el total de l'àrea ombrejada? Justifiqueu-ho.