

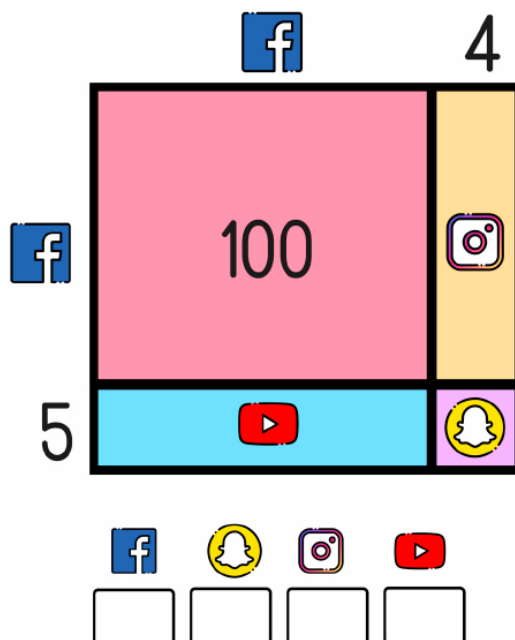
FEM MATEMÀTIQUES 2019 – SEGONA FASE – 6-IV-19

NIVELL 2 – PRIMER d'ESO

PROVA INDIVIDUAL

1.– Puzzle multiplicatiu

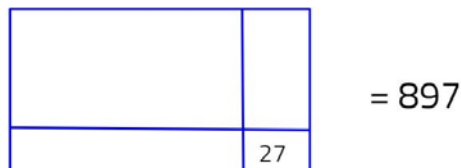
A la figura hi ha un rectangle gran format per un quadrat vermell d'àrea 100 i tres rectangles més de color groc, blau i lila. També hi ha indicades algunes longituds.



a) Esbrineu els valors dels quatre símbols que hi ha a sota de la figura.

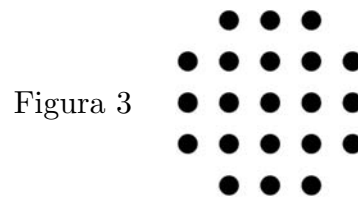
b) Tal com heu fet abans, calculeu les àrees dels tres rectangles que componen, juntament amb el d'àrea 27, el rectangle més gran, que té àrea 897.

Tingueu en compte que totes les mides dels costats de tots els rectangles són nombres enters.



2.- Comptar punts a cop d'ull

La Figura 3 és la tercera d'una sèrie.



- Calculeu de manera ràpida i sense comptar-los d'un en un, quants punts hi ha a la Figura 3.
- Com ho heu fet? Marqueu a la imatge amb algun color quins grups heu vist per poder justificar els càlculs.
- Dibuixeu les dues figures anteriors de la sèrie. Quants punts hi ha a cada una de les figures?. Anomeneu-les Figura 1 i Figura 2.
- Podríeu dir sense dibuixar quants punts tindria la Figura 10 de la sèrie? Justifiqueu-ho matemàticament.
- Un alumne diu que ha fet això:

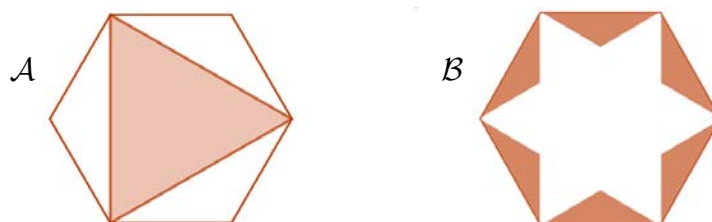
"Per calcular el total de punts has de comptar els punts de l'última fila, sumar-li 2 i després fer el quadrat d'aquesta suma. Una vegada ho tinguis li restes 4 i tindràs el total de punts de la figura".

Interpreteu i expliqueu com ho ha calculat aquest alumne. Dibuixeu els grups de punts que ha fet servir per fer els comptes.

Si el mètode que ha utilitzat coincideix amb el que heu fet servir a l'apartat a), trobeu una altra manera de comptar.

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:



- Hem aprofitat els vèrtexs d'un hexàgon \mathcal{A} per dibuixar-hi un triangle equilàter. Quina és la proporció de l'àrea que queda sense pintar sobre l'àrea pintada dins el triangle? Justifiqueu la resposta amb raonaments matemàtics.
- A l'interior de l'hexàgon \mathcal{B} d'en Biel hi ha una estrella d'àrea 12 cm^2 . Quant val l'àrea de l'hexàgon regular exterior?