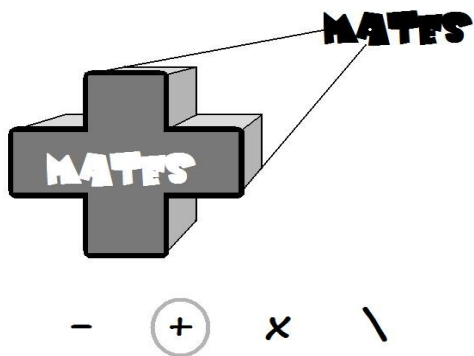


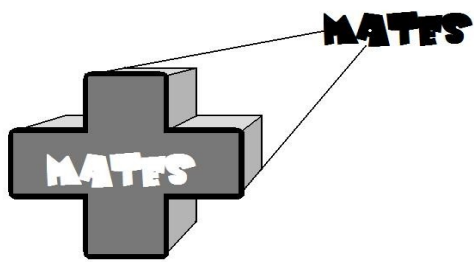


Batxillerat.

ABANS DE COMENÇAR

Recordeu que en el +Mates es valora, a més de la correcció dels resultats, altres aspectes, com l'ús d'estratègies originals i la capacitat per comunicar les idees matemàtiques.

Intenteu fer els problemes el millor que sapigueu, sense defallir si no trobeu la solució a la primera. Mireu de redactar un informe per a cada problema tan complet com pugueu, fins i tot si algun problema no l'heu pogut acabar com us hagués agradat.



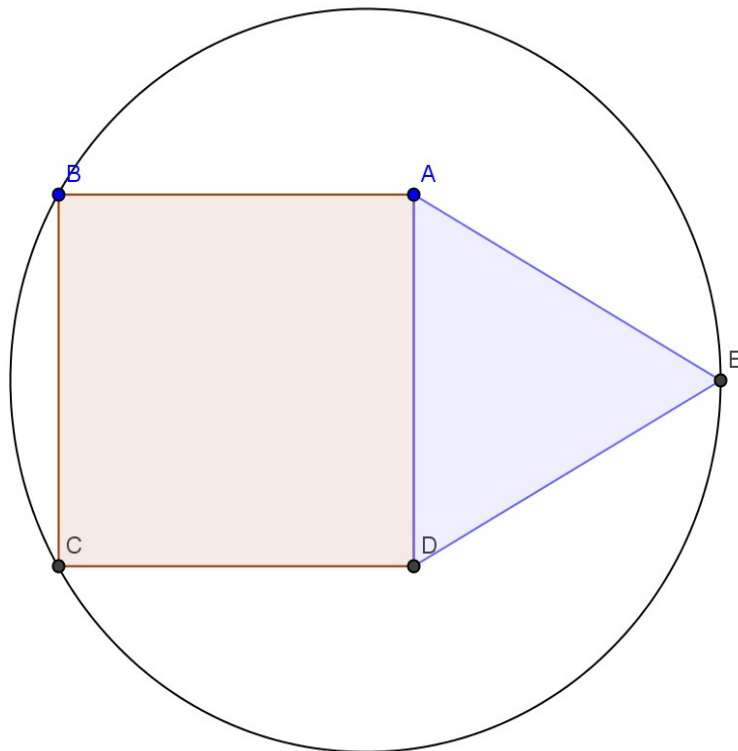
Batxillerat.

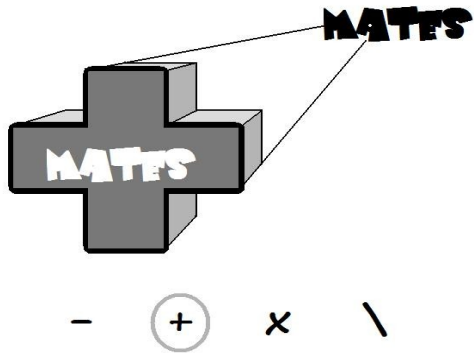
- $\oplus$ $\times$ \

PRIMER PROBLEMA.

COM HO TANQUEM DINS UNA CIRCUMFERÈNCIA?

La següent figura està formada per un quadrat ABCD i un triangle equilàter ADE. Construïm la circumferència que passa pels punts E, B i C. Troba quin és el radi d'aquesta circumferència.



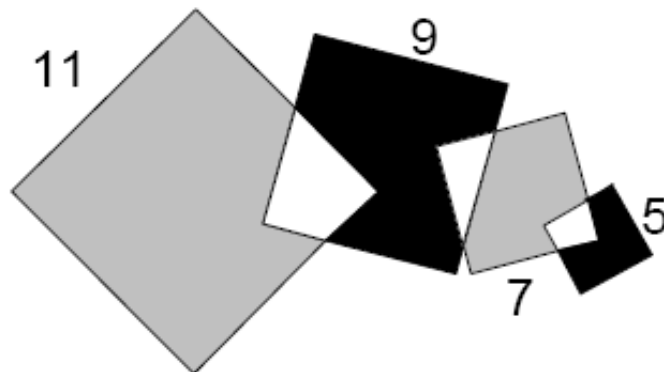


Batxillerat.

SEGON PROBLEMA.

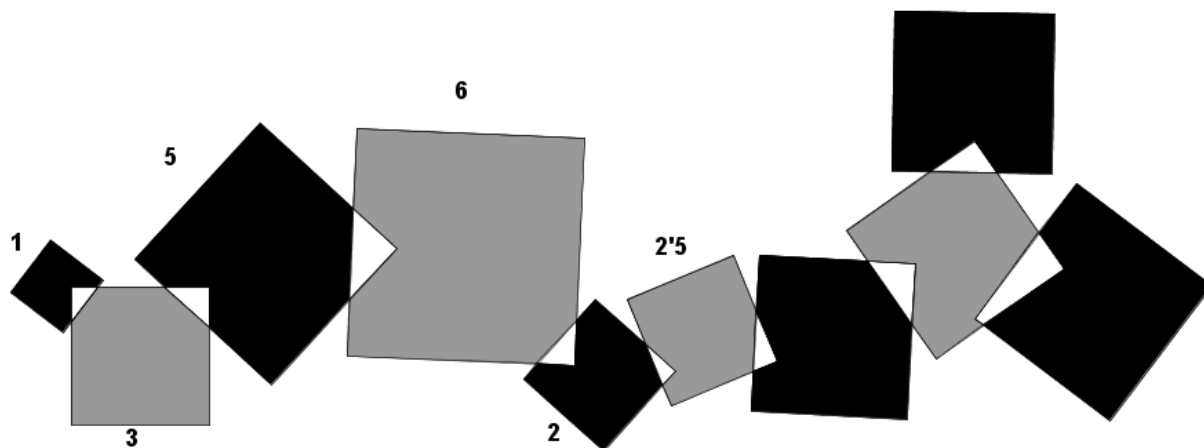
ELS QUADRATS ENCAVALLATS

La figura mostra quatre quadrats que s'encavallen parcialment, de costats 11, 9, 7 i 5 cm, respectivament. Quina és la diferència entre l'àrea total de les zones ombrejades de color gris i l'àrea total de les zones pintades de color negre?

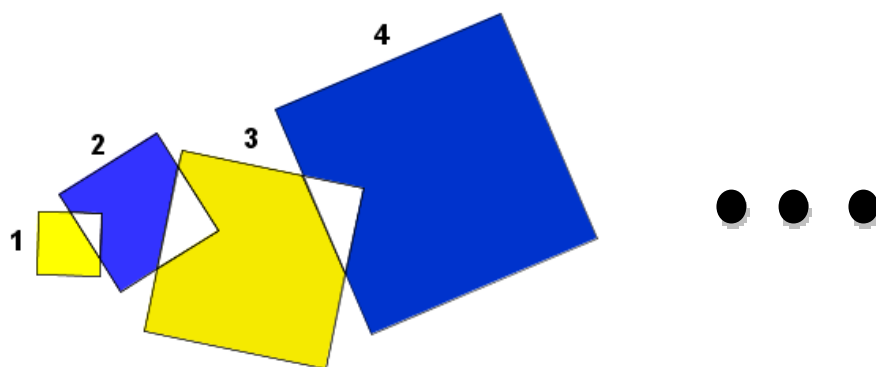


Ara tenim 10 quadrats diferents. Els quatre costats de la dreta tenen, cadascun, un perímetre de 16 cm.

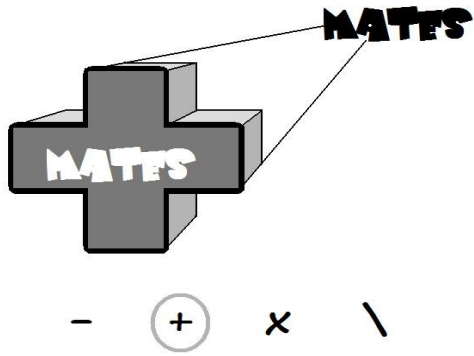
- Hi ha més àrea gris o més àrea negra?
- L'àrea que "guanya", de quants cm^2 guanya?



Imagina't ara que tenim una successió de quadrats encavallats de manera que el costat del 1r quadrat mesura 1 cm, el del 2n mesura 2 cm, el del 3r mesura 3 cm i així successivament. Els quadrats que ocupen una posició parell estan pintats de color blau i els que ocupen una posició imparell estan pintats de color groc.



- Si la successió té 10 quadrats, quin color té més àrea?
- Si la successió té 9 quadrats, hi ha més àrea blava o més àrea groga?
- En general, si la successió té un nombre parell de quadrats, quin color "guanyarà"?



Batxillerat.

TERCER PROBLEMA.

QUADRATS MÀGICS

Un joc que ja agradava als xinesos alguns segles abans de Crist era els quadrats màgics.

El joc consisteix en omplir els quadrats amb nombres no repetits de manera que la suma de totes les fileres, columnes i diagonals doni el mateix.

Per exemple, si volem que sumi 15, una solució podria ser:

4	3	8
9	5	1
2	7	6

Et proposem que trobis la manera de col·locar els 9 primers termes d'una successió aritmètica qualsevol de manera que compleixi les condicions del joc.

En general, què donarà la suma de les fileres, columnes i diagonals?