

Pitàgores i els pitagòrics

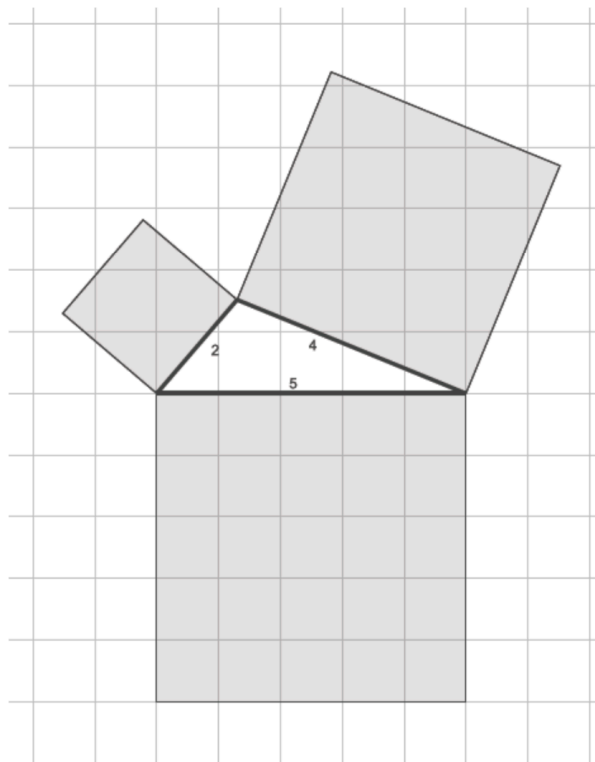
En el segle VI a. de la n.e. Pitàgores i els seus seguidors, els pitagòrics, estaven convençuts que els nombres guardaven el secret de l'univers i que en ells hi residien harmonia i bellesa. La recerca d'aquesta bellesa els va conduir al descobriment d'una important relació entre els nombres i la geometria.

Anem a veure quina és aquesta relació.

1. Observa els triangles i el que s'ha construït sobre ells:

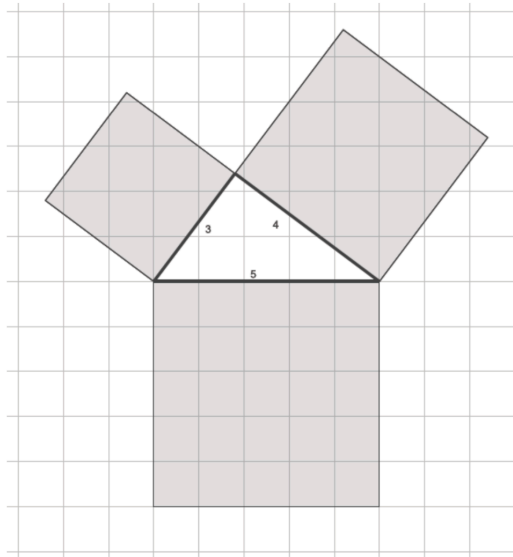
Triangle 1

Sobre cada costat d'un triangle de mides 2, 4 i 5 cm hem construït un quadrat.



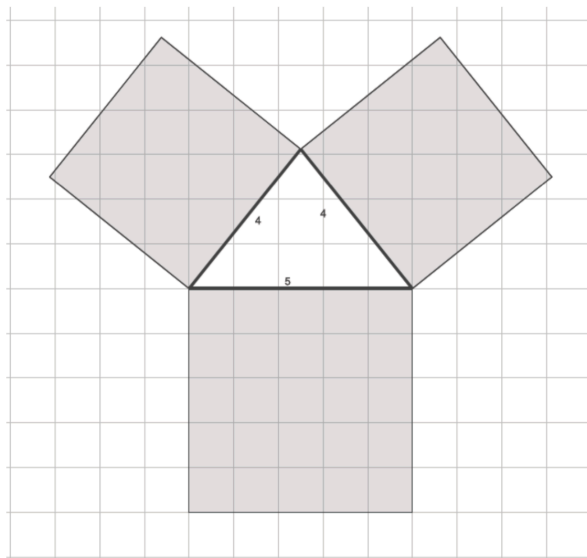
Triangle 2

Sobre cada costat d'un triangle de mides 3, 4 i 5 cm hem construït un quadrat.



Triangle 3

Sobre cada costat d'un triangle de mides 4, 4 i 5 cm hem construït un quadrat.



Classifica els triangles 1, 2 i 3 segons els angles.

2. En cada un dels triangles anteriors, calcula les àrees dels quadrats construïts sobre els seus costats i omple la següent taula:

T.	Tipus de triangle segons els angles	Mida costat gran (a)	Mida costat mitjà (b)	Mida costat petit (c)	Àrea quadrat gran (a^2)	Suma àrees quadrats petit i mitjà ($b^2 + c^2$)	Relació entre a^2 i $b^2 + c^2$
1		5	4	2			
2			4	3	25		
3							

3. En quin triangle l'àrea del quadrat gran ha coincidit amb la suma de les àrees dels quadrats petit i mitjà? Quin tipus de triangle és?

4. Completa aquesta nova taula, que conté algunes dades d'altres triangles:

T.	Tipus de triangle segons els angles	Mida costat gran (a)	Mida costat mitjà (b)	Mida costat petit (c)	Àrea quadrat gran (a^2)	Suma àrees quadrats petit i mitjà ($b^2 + c^2$)	Relació entre a^2 i $b^2 + c^2$
4	Rectangle	13	12	5			
5	Acutangle	14	11	9			
6	Rectangle		24	7	625		
7	Obtusangle		20		961	689	

5. Observa les dues taules anteriors i contesta:

- En quin tipus de triangles es compleix la relació $a^2 = b^2 + c^2$?
- En quin tipus de triangles es compleix la relació $a^2 > b^2 + c^2$?
- En quin tipus de triangles es compleix la relació $a^2 < b^2 + c^2$?