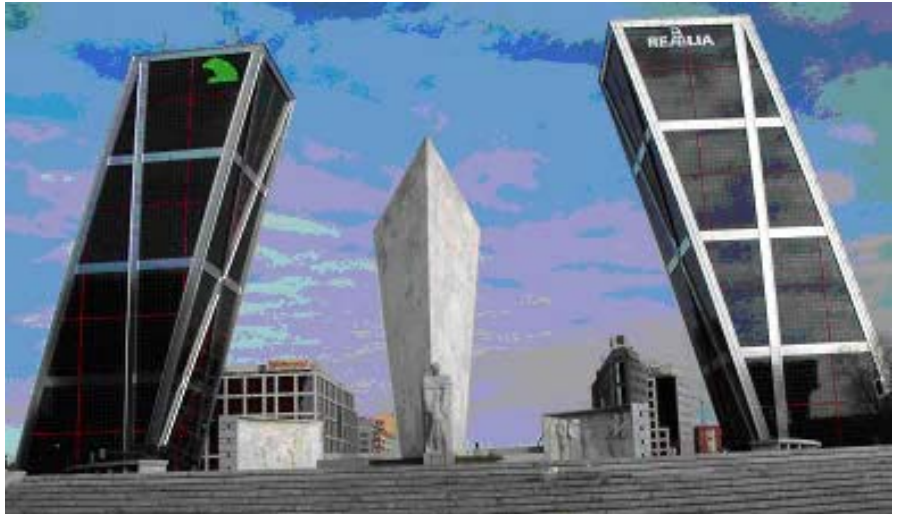
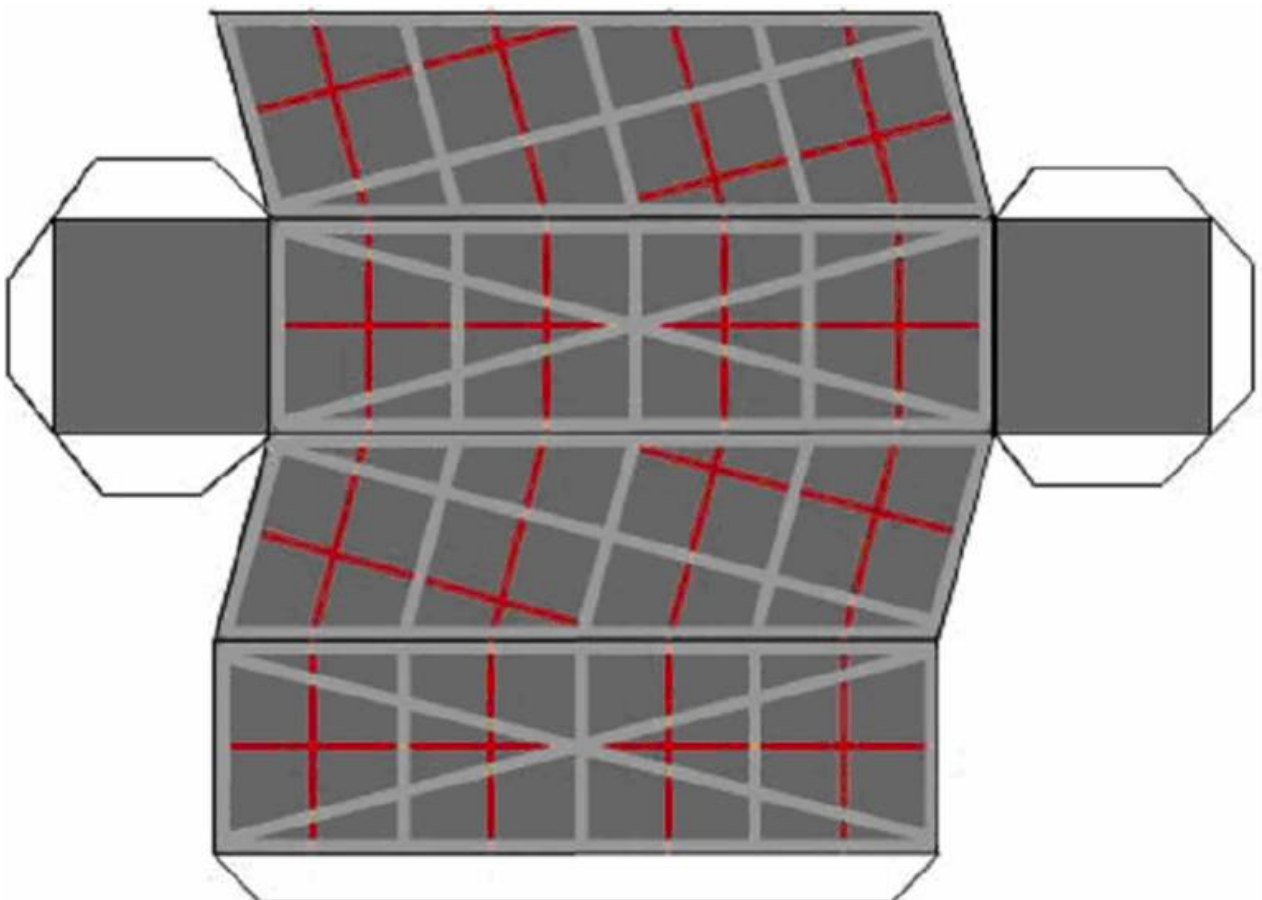


Per finalitzar es proposa un problema per repassar la semblança sobre una maqueta de les TORRES KIO (plaça Castilla, Madrid).



- ✓ Podeu començar per retallar i construir la maqueta d'una de les torres.



**1.** Quina és l'altura de la torre a la maqueta? Indiqueu-ho sobre la imatge.



L'altura real de la torre és de 114 m. Quina és l'escala de la maqueta?



**2.** Mesureu amb el transportador la inclinació de la torre-maqueta.

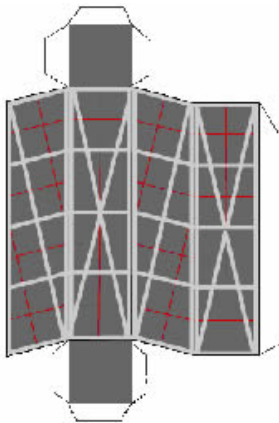
Quina és la inclinació de la torre real?

**3.** Trobeu l'àrea del quadrat de la base del desenvolupament.

Quina és l'àrea de la base a la torre real?

**4.** Trobeu l'àrea total de la torre a la maqueta. Indiqueu l'àrea de cada cara en el desenvolupament.

Quina és l'àrea total de la torre real?



**5.** Trobeu el volum de la torre-maqueta. Expliqueu els càlculs realitzats

Quin és el volum total de la torre Kio a la plaça Castilla?

**6.** Comproveu que es verifica el teorema de Pitàgores en les mesures de les arestes i de l'altura de la maqueta. Escriviu aquí les mesures i els càlculs

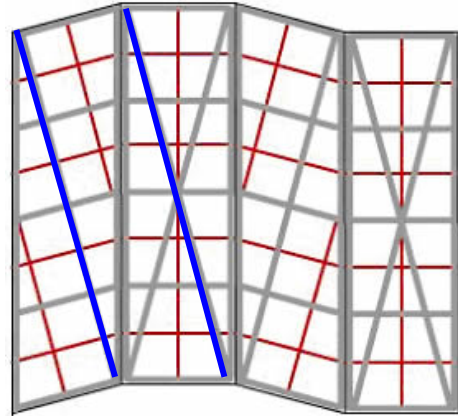
Aresta major = el seu quadrat =

Aresta menor = el seu quadrat =

Altura = el seu quadrat =

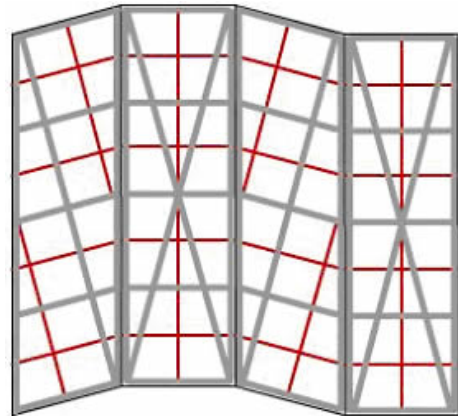
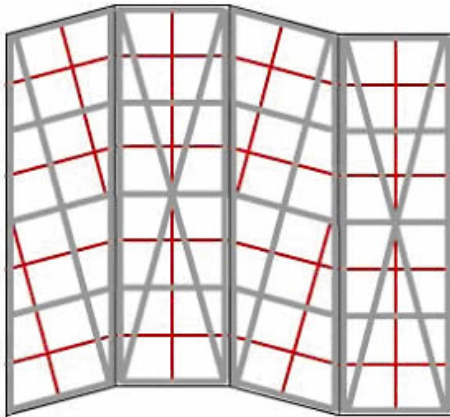
Teorema de Pitàgores →

**7.** Són paral·leles les diagonals de les cares laterals assenyalades en blau?



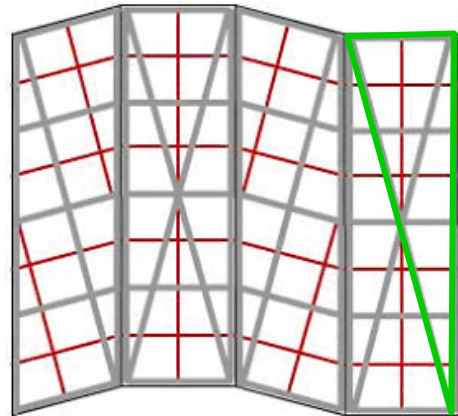
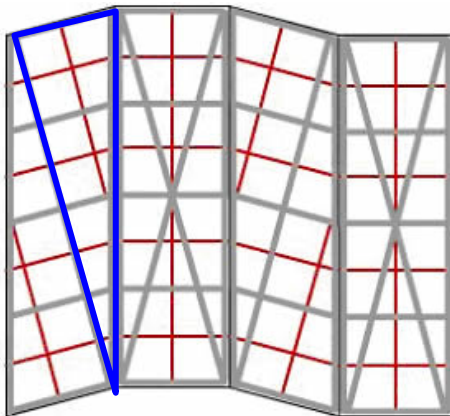
**8.** Enuncia el teorema de Tales sobre alguns triangles i segments del desenvolupament de la façana

**9.** Busqueu triangles semblants a la façana



**10.** Expliqueu el teorema del catet sobre el triangle rectangle blau.

**11.** Apliqueu el teorema de l'altura al triangle verd, marcat a la dreta.



## Solucions

1. Les mesures que hem realitzat sobre la maqueta donen les següents dades amb què hem realitzat els exercicis. Els errors inevitables de mesura donaran altres solucions.

Aresta de la base quadrada 2,8 cm                      Altura de la torre 9,12 cm

L'altura assenyalada a la maqueta és 9,12cm

11400cm/9,12cm=1250. Escala=1:1250

2. 15°. La inclinació de la torre real és la mateixa, les semblances conserven els angles.

3. Àrea base maqueta = 7.84 cm<sup>2</sup> que en multiplicar-la per 1250<sup>2</sup> dona

Àrea de la base a la realitat = 1225 m<sup>2</sup>

4. L'àrea de les bases és de  $2 \cdot 2,8^2 \text{ cm}^2 = 15,68 \text{ cm}^2$

Àrea paral·lelogram = arista de la base · altura =  $2,8 \cdot 9,12 = 25,536 \text{ cm}^2$

Àrea rectangle = arista de la base · arista lateral =  $2,8 \cdot 9,54 = 26,712 \text{ cm}^2$

Àrea total =  $15,68 + 2 \cdot (25,536 + 26,712) = 120,176 \text{ cm}^2$

Àrea real:  $120,176 \text{ cm}^2 \cdot 1250^2 = 18777,5 \text{ m}^2$

5. Àrea base · altura =  $7,84 \text{ cm}^2 \cdot 9,12 \text{ cm} = 71,5008 \text{ cm}^3 \sim 71,5 \text{ cm}^3$

Volum total de la torre Kio  $\sim 71,5 \text{ cm}^3 \cdot 1250^3 \sim 139648,5 \text{ m}^3$

6. Aresta major = 9,54 el seu quadrat = 91,01

Aresta menor = 2,8 el seu quadrat = 7,84

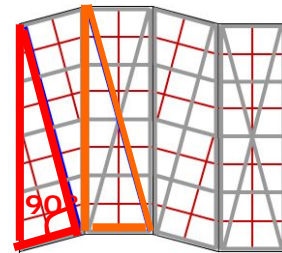
Altura = 9,12 el seu quadrat = 83,17

Teorema de Pitàgores  $\rightarrow 91,01 - 7,84 = 83,17$

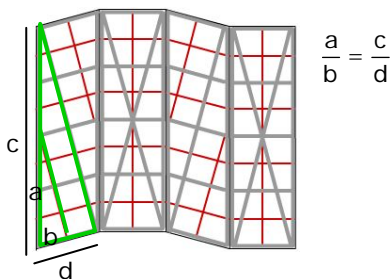
7. No són paral·leles ja que en aquest cas els triangles serien semblants i els costats proporcionals, i no ho són ja que:

$$\frac{\text{catet petit esquerra}}{\text{catet petit dreta}} = \frac{2,8}{2,8} = 1$$

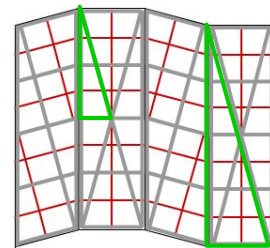
$$\frac{\text{catet gran esquerra}}{\text{catet gran dreta}} = \frac{9,54}{9,12} \neq 1$$



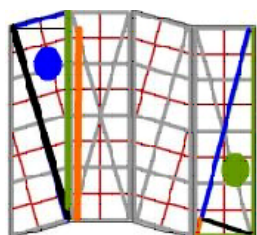
8. Hi ha molts exemples, n'assenyalem un.



9. També hi ha molts exemples.



10. 11.



● T. del catet  $c^2 = \text{Hip} \cdot \text{proy}$

● T. de l'altura  $alt^2 = \text{Hip} \cdot \text{proy}$