

Arquitectura - Art - Estètica - Classes socials

Un patrici Romà que viu a Emporion vol construir un mosaic que vol posar al terra d'una de les estances de la casa. En concret és un mosaic que serà quadrat. El mosaic ha de tenir 3 metres de costat.

Per fer el mosaic es necessiten unes tessel·les de forma quadrada que mesuren 2 centímetres de costat. Cada tessel·la té un cost que depèn del color de la mateixa.

Quantes tessel·les faran falta per fer tot el mosaic? $[300/2 = 150 \quad - \quad 150 \times 150 = 22.500]$

- Quantes tessel·les fan falta per fer una fila de 3 metres? $[300/2 = 150]$
- Com que el mosaic té forma quadrada, quantes tessel·les necessiten en total? Fixa't que estem calculant l'àrea del mosaic i utilitzem com a mesura les tessel·les.
 $[150 \times 150 = 22.500]$
- Han triat unes tessel·les de color blanc que costen 1 As cadascuna, quin cost té el mosaic? (10 Asos = 1 Denari) $[22.500 \text{ Asos} = 2.250 \text{ Denaris}]$

El patrici té molts Denaris i vol fer un mosaic en que hi hagi una circumferència a dintre



El perímetre d'aquesta circumferència té un gruix de 4 tessel·les. Des de la línia del perímetre fins a la cantonada hi ha d'haver 20 tessel·les de distància.

- Quantes tessel·les mesura el radi? $[150 \text{ tessel·les per fer una fila restem } 20 \cdot 2 \text{ de la distància que hi ha d'haver de distància a la cantonada} = 110 \text{ això és el diàmetre per tant, el radi farà } 55 \text{ tessel·les}]$
- Quantes tessel·les fan falta per fer tot el perímetre de la circumferència exterior? $[Perímetre = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot \pi \cdot 55 = 345,5, \text{ arrodonim a } 345]$
- Quin és el radi de la segona circumferència de tessel·les? Quantes tessel·les fan falta per fer tot el perímetre de la segona circumferència? $[\text{el radi de la segona circumferència serà el mateix que l'anterior menys } 1, 54 \text{ i el perímetre } 2 \cdot \pi \cdot 54 = 339,3, \text{ arrodonim a } 339]$
- Quantes tessel·les fan falta per fer tot el perímetre de la tercera circumferència? $[\text{el radi serà el mateix que l'anterior menys } 1, 53 \text{ i el perímetre } 2 \cdot \pi \cdot 53 = 333]$
- I de la quarta?
 $[\text{el radi serà el mateix que l'anterior menys } 1, 52 \text{ i el perímetre } 2 \cdot \pi \cdot 52 = 326,7, \text{ arrodonim a } 326]$

Les tesselles de la circumferència són de color marró i tenen un cost un 25% superior a les blanques.

- Quant costarà fer la circumferència? [fan falta $345+339+333+326 = 1.343$ tesselles
Cost 1 tessella és $1 \text{ As} + 25\% \text{ de } 1 \text{ As} = 1,25 \text{ Asos}$
 $1.343 \text{ tesselles} \times 1,25 \text{ Asos} = 1678,75 \text{ Asos} = 167,875 \text{ Denaris}$]
- Quant costarà fer tot el mosaic? [Del preu inicial, hi ha 1.343 tesselles que costen 0,25 asos més, això fa $1.343 \text{ tesselles} \times 0,25 \text{ asos} = 335,75 \text{ Asos}$
Cost Inicial = $22.500 \text{ asos} + 335,75 \text{ asos de més} = 22.835,75 \text{ Asos} = 2.283,575 \text{ Denaris}$]

Com que te Denaris de sobres decideix fer un marc a tot el mosaic. Farà un marc de 5 tesselles de color blau, que tenen un cost un 30% superior a les blanques.

- Quantes tesselles fan falta per fer el marc? [La part inferior del marc són 4 files de 150 tesselles, igual que la part superior, això són 1.500 tesselles $5 \cdot 150 + 5 \cdot 150$. La part lateral seran 5 columnes de $150-10$ tesselles, això per les dues parts laterals i això són $2 \cdot 5 \cdot 140 = 1.400$.
En total, per fer el marc fan falta 2.900 tesselles]
- Quant costarà ara tot el mosaic? [Fins ara el cost era de $22.835,75 \text{ Asos}$. Ara hi ha 2.900 tesselles que tenen un sobrecost de $0,3 \text{ Asos}$ (un 30% de 1 As) $2.900 \cdot 0,3 = 870 \text{ Asos}$. En total $22.835,75 + 870 = 23.705,75 \text{ Asos} = 2.370,575 \text{ Denaris}$]