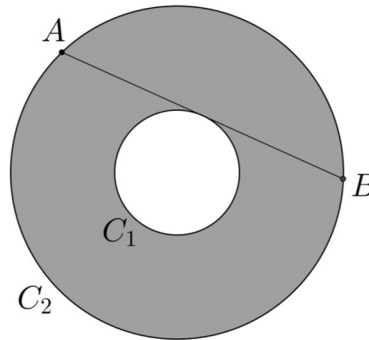


## III Copa cangur (Solucions)

- 1) A la figura,  $C_1$  i  $C_2$  són dues circumferències concèntriques diferents. El segment  $AB$  és una corda de  $C_2$  que és tangent a  $C_1$  i té longitud  $\overline{AB} = 20$  cm. L'àrea de la regió grisa és igual a  $k \cdot \pi$  cm<sup>2</sup>. Quin és el valor de  $k$ ?



**Solució: 100**

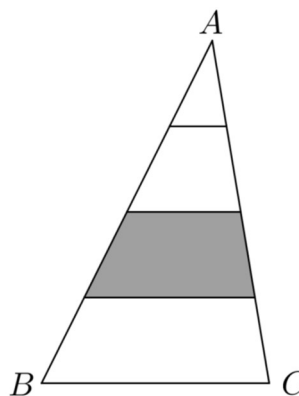
- 2) La torre Eiffel és de ferro, fa 300 m d'alt i pesa 8000 tones. N'hem fet, a escala, una maqueta d'alumini que pesa 9 tones. Quants metres fa d'alt aquesta maqueta, si considerem que la densitat del ferro és el triple que la de l'alumini?

**Solució: 45**

- 3) El nombre enter positiu més petit que, quan es divideix per 2, per 3, per 4, per 5, per 6, per 7, per 8 i per 9, dóna residu 1 és 1. Quin és el següent nombre amb aquesta propietat?

**Solució: 2521**

- 4) En el triangle  $ABC$  dibuixem tres segments paral·lels al costat  $BC$ , que divideixen l'altura del triangle en quatre parts iguals. El triangle ha quedat descompost en quatre regions. Si l'àrea de la segona regió més gran és de 35 cm<sup>2</sup>, quina és l'àrea del triangle  $ABC$ , expressada en cm<sup>2</sup>?



**Solució: 112**

- 5) Quantes xifres té el nombre  $4^5 \cdot 5^{13}$  ?

**Solució: 13**

- 6)  $10!$  (deu factorial) representa el resultat del producte  $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$   
Quin és el nombre natural positiu més petit que multiplicat per  $10!$  ens dóna com a resultat un cub perfecte?

**Solució: 4410**

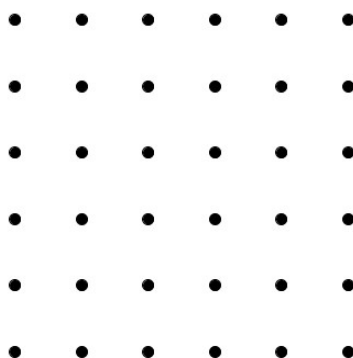
- 7) Un castell està envoltat per una muralla quadrada d'un metre de gruix. El costat de la muralla per la part exterior mesura 100 m. S'han excavat dos fossats d'un metre d'ample i cinc metres de fondària (de forma quadrada tots dos), un tocant la muralla per la part de dins i un per la part de fora. Quants metres cúbics de terra s'han extret?

**Solució: 3960**

- 8) En una escola, el 30% dels alumnes que juguen a futbol també juguen a bàsquet, mentre que el 80% dels alumnes que juguen a bàsquet també juguen a futbol. Si hi ha 15 alumnes que juguen a bàsquet, quants alumnes juguen a futbol?

**Solució: 40**

- 9) En una disposició de punts com la de la figura, les files i columnes estan separades per 1 cm. Quants segments de longitud 5 cm connecten 2 d'aquests punts?



**Solució: 36**

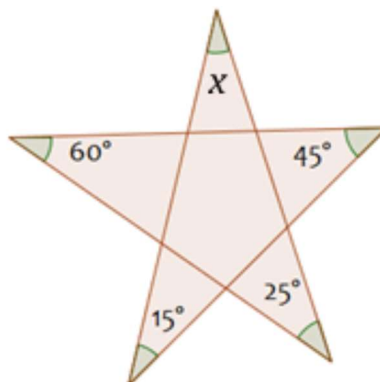
- 10) El residu de la divisió de 999 entre un cert nombre comprès entre 50 i 99 és 3. Quin serà el residu de la divisió de 2016 entre aquest mateix nombre?

**Solució: 24**

- 11) Quin és el dígit de les unitats del resultat del producte  $17^3 \cdot 22^4 \cdot 19^2 \cdot 33^4 \cdot 11^3$ ?

**Solució: 8**

- 12) A la figura següent estan indicades les mesures dels angles de quatre puntes de l'estrella. Quin és el valor en graus de l'angle  $x$ ?



**Solució: 35**