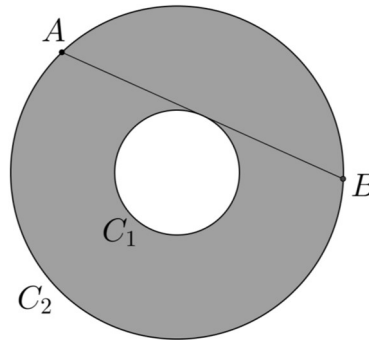
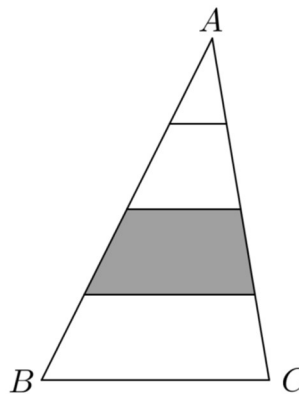


III Copa cangur

- 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 $k \cdot \pi$ cm². Quin és el valor de k ?

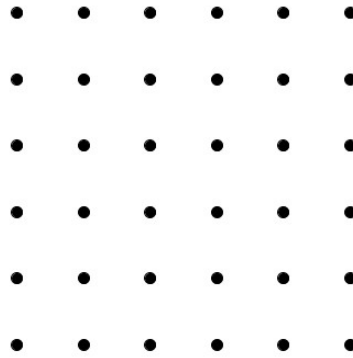


- 2) La torre Eiffel és de ferro, fa 300 m d'alt i pesa 8000 tones. N'hem fet, a escala, una maqueta d'alumini que pesa 9 tones. Quants metres fa d'alt aquesta maqueta, si considerem que la densitat del ferro és el triple que la de l'alumini?
- 3) El nombre enter positiu més petit que, quan es divideix 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?
- 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 cm², quina és l'àrea del triangle ABC , expressada en cm²?



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

- 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 dona com a resultat un cub perfecte?
- 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?
- 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?
- 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?



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

