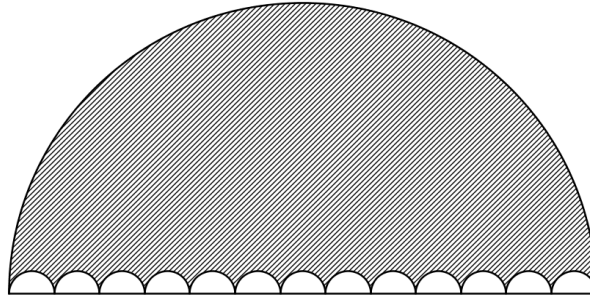


## III Copa cangur Fase final catalana

1) A la figura s'hi veu un semicercle gran i 13 de petits. Si l'àrea de cada semicercle blanc és de  $13 \text{ cm}^2$ , quina és l'àrea de la superfície ratllada en  $\text{cm}^2$ ?

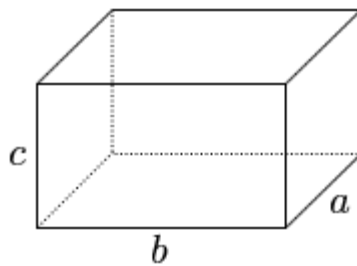


2) Cerca un nombre de quatre xifres,  $ABCD$ , que compleixi les següents propietats:

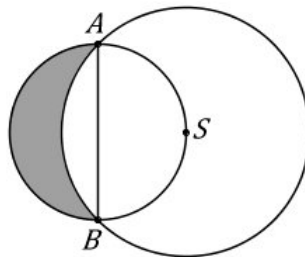
- Totes les xifres són nombres imparells
- Totes les xifres són diferents
- El nombre  $ABCD$  és divisible per 1, per 3, per 5, per 7 i per 9

3) Un autobús comença la seva ruta amb un determinat nombre de passatgers. En cada parada, la meitat dels passatgers baixen de l'autobús, i nous passatgers hi pugen. El nombre d'aquests nous passatgers és cada vegada la meitat dels que queden dins l'autobús. Després de la tercera parada, l'autobús porta 27 persones. Quants passatgers hi havia a l'inici de la ruta?

4) Calculeu el volum de l'ortoedre següent si sabem que  $a \cdot b = 180$ ,  $b \cdot c = 105$  i  $a \cdot c = 84$



5) Es construeixen dos cercles com els de la figura, de manera que el segment  $AB$  és el diàmetre del cercle petit, que passa pel punt  $S$  que és el centre del cercle gran. Si el radi del cercle gran és de  $4 \text{ cm}$ , quants  $\text{cm}^2$  fa l'àrea ombrejada?



6) Si sumem tres dels quatre costats d'un rectangle, els resultats poden ser 20 cm o 22 cm. Quin és el perímetre del rectangle en centímetres?

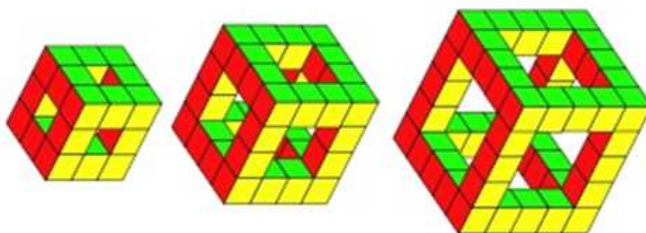
7) En una cursa de cangurs, el cangur 1 surt el primer, el cangur 2 el segon i el cangur 3 el tercer. Durant la cursa, els cangurs 1 i 2 s'avancen entre ells 17 vegades, els cangurs 2 i 3 s'avancen 18 vegades i els cangurs 1 i 3 s'avancen 21 vegades. En quina posició han quedat al final de la cursa?

Nota: La resposta l'heu de donar com un nombre de tres xifres utilitzant l'1, 2 i 3 en l'ordre d'arribada dels cangurs.

8) Tenim dos nombres naturals consecutius  $a$  i  $b$  tals que  $a^2 - b^2 = 7777$ . Quant sumen aquests dos nombres?

9) Tenim una rajola de xocolata de 10 cm de llarg i 20 cm d'ample. La volem dividir en quadradets de  $1 \times 1$  cm fent talls que cada vegada divideixen un sol tros de xocolata en dos. Quin és el mínim nombre de talls que hem de fer per a aconseguir-ho?

10) A la imatge podeu veure les tres primeres figures d'una sèrie. Si continuem construint figures com aquestes seguint la sèrie, quants cubs petits necessitem per construir la figura número 100?



11) Quant val  $x$ ?

$$\frac{\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}} + \frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}}}{\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}} + \frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}}} = \frac{x}{36}$$

12) Una balena, una tortuga i un corb, tot conversant, s'adonen que:

- Les edats de tots 3 sumen 264
- Quan la tortuga tenia l'edat del corb, el corb tenia una quarta part de l'edat que té ara
- Quan la balena tenia l'edat de la tortuga, la tortuga tenia una setena part de l'edat que té ara

Quants anys té ara la tortuga?