

1. LA PROFESSORA INTERINA

Sara és una professora interina que arriba tots els matins a l'estació d'autobusos de València a les 15.00 h. El seu pare sempre la espera i tornen amb cotxe a casa.

Un dia Sara pren un autobús anterior i arriba a l'estació a les 14.00 h. Com que fa bon temps, en lloc de telefonar decideix caminar al llarg de la ruta que sempre pren son pare. Es troben en algun lloc del camí. Puja al cotxe i se'n van a casa, a la qual arriben deu minuts abans que de costum.

Sabent que el pare sempre circula a una mateixa velocitat constant i que va eixir a temps per a esperar l'autobús de les 15.00 h, quant de temps va caminar Sara abans de trobar-se amb el seu pare?



designed by freepik.com

2. EL NÚMERO DE LLICÈNCIA

Aquest matí Àngels ha agafat un taxi de camí a l'aeroport. Amb les presses, ha oblidat el seu mòbil en el seient posterior del vehicle. No sap com recuperar-lo. No obstant això, com que és matemàtica, s'ha fixat en uns detalls del número de llicència de quatre xifres del taxi:

- Era un quadrat perfecte.
- Les dues primeres xifres eren iguals.
- Les dues últimes també coincidien i eren diferents de les dues primeres.

Ajuda Àngels a trobar el seu mòbil esbrinant el número de llicència.

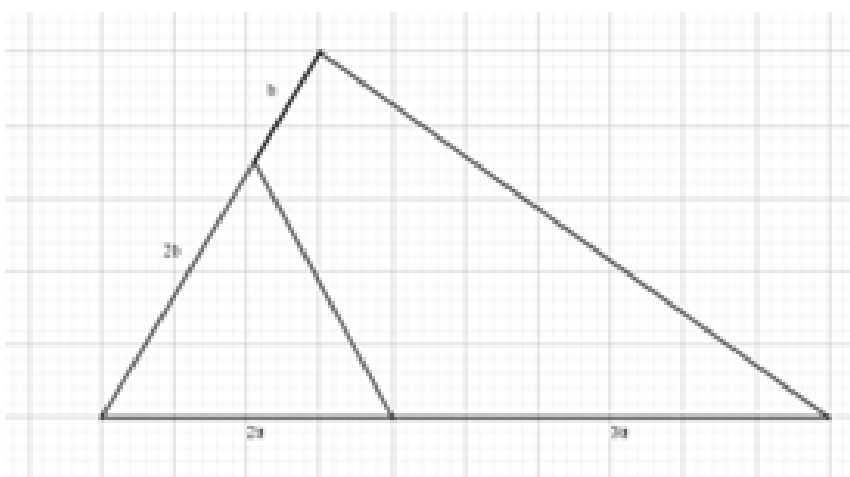


3. HERÈNCIA TRIANGULAR

Un agricultor desitja repartir una parcel·la triangular entre els seus dos fills. Per a això traça una línia que divideix la base en dues parts que estan en relació 2 a 3 (els segments dret i esquerre mesuren respectivament $\frac{3}{5}$ i $\frac{2}{5}$ parts del total). També divideix el costat de l'esquerra en dues parts que estan en relació 1 a 2 (la de dalt mesura la meitat que la de baix).

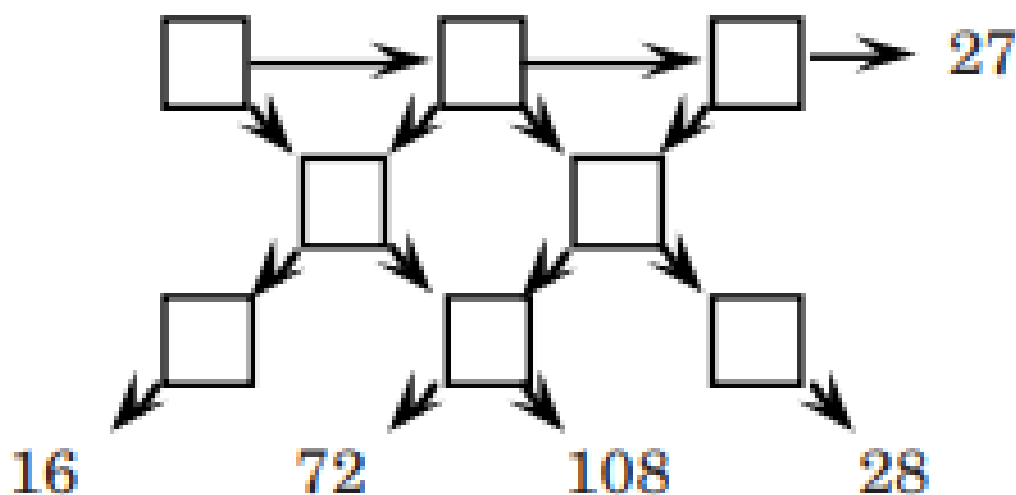
El triangle xicotet així format té una àrea de 12 u^2 .

Calculeu l'àrea del triangle gran original abans de dividir-lo.



4. PRODUCTE ENCREUAT

Haureu de col·locar nombres de l'1 al 9, sense repetir-ne cap, per tal que els productes dels tres nombres dels camins **en línia recta** siguen correctes.



5. UN NOMBRE MOLT GRAN

Del següent gran nombre $N = 2^{60} \cdot 3^4 \cdot 5^{54}$

- Calculeu quants zeros té.
- Quina serà la darrera xifra distinta de zero, la que precedeix tots eixos zeros?



6. TRIANGLES I HEXÀGON

Dos triangles equilàters de perímetre 18 cm estan superposats de manera que els seus costats queden paral·lels com es mostra en la figura.

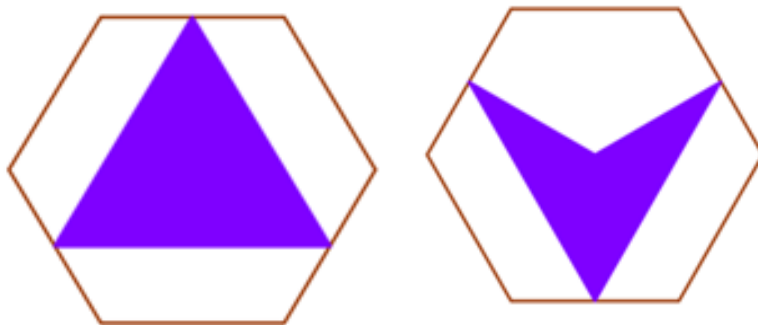


Calculeu el perímetre de l'hexàgon ombrejat.



7. L'ESCUT EN UN HEXÀGON

Hem dissenyat el següents dibuixos per a la samarreta de la pròxima Olimpíada Matemàtica:



Calculeu la raó entre l'àrea de l'hexàgon i la de la part ombrejada en cada cas.

8. EL NOM DEL NOUNAT

En molts països se'ls dona diversos noms als xiquets. Suposant que en un remot país el nombre total de noms que s'usen és de 200 i que a un xiquet o xiqueta no se li posen més de tres noms, que sempre han de ser diferents, de quantes formes es podrà posar nom a un nounat?

NOTA: Al país considerat no hi ha noms diferents per a xiquets i xiquetes.



9. EL RESTAURANT

Després d'una intensa jornada de treball, Berta, Daniel, Fran, Enric, Joana i Manel van a un restaurant a dinar. Si sabem, que cada amic es demana un plat diferent i sabem que:

A Daniel, a Joana i a l'aficionat al peix els agrada el vi blanc.

Fran mira amb enveja a les persones que han triat vedella i pollastre.

Berta i Daniel estan ubicats davant d'aquells a qui els agrada l'ou fregit i el pollastre.

Berta, Fran i Enric han triat cadascun un plat de carn.

Qui ha demanat l'ànec; qui els caragols?



10. TOTS FAN 10

Amb els dígit 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 es formen nombres, de manera que la suma de les xifres és sempre 10.

Calculeu quants d'aquests nombres són menors de 5000 i no tenen cap xifra repetida.

