

1. EL GAT I ELS RATOLINS

En el soterrani de la casa del meu avi han aparegut ratolins. Per a desfer-se d'ells, el veí li ha deixat el seu gat, que és un expert caçador.

Tots els matins, el gat caça quatre ratolins. La resta del dia es dedica a dormir. Cada cinc dies, en acabar el dia, els ratolins dupliquen el seu nombre (no estan disposats a extingir-se).

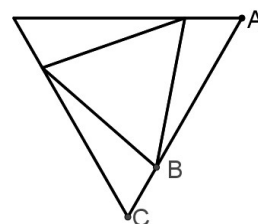
El quinze dia, el gat es menja els quatre últims ratolins.

Quants ratolins hi havia quan va arribar el gat al soterrani del meu avi?

2. TRIANGLES EQUILÀTERS

Tenim un triangle equilàter l'àrea del qual és de 32 cm^2 . Tracem un altre en el seu interior, de manera que els seus vèrtexs estan al triple de distància d'un vèrtex que de l'altre del triangle inicial ($\overline{AB} = 3\overline{BC}$), tal com es veu en el dibuix.

Calcula l'àrea d'aquest nou triangle.



3. XIFRES ORDENADES

Troba la probabilitat que en triar a l'atzar un nombre de tres xifres aquestes estiguen ordenades de menor a major i, a més, les tres xifres siguin diferents.

4. ELS RELLOTGES

En casa tinc tres rellotges connectats al corrent elèctric, així que si se'n va el llum s'aturen però quan torna, cadascú respon d'una forma diferent.

El del microones, en tornar el llum es reinicia a les 0.00 h.

El del forn, en tornar el llum parpelleja fins que el torne a engegar manualment.

El del despertador, en tornar el llum, les manetes es tornen a posar en marxa a partir del lloc on es van aturar.

Ahir quan vaig acabar de sopar, a les 10 de la nit, tots tres marcaven bé l'hora. En alçar-me aquest matí, el meu mòbil marcava les 8:00 h, però els altres tres marcaven cadascun una cosa:

El microones també marcava les 8.00 h.

El forn parpellejava a les 23:30 h.

El despertador marcava les 7.45 h.

Tots tres funcionen bé. Què ha passat?

5. LA BOTIGA DE CAMELS

La tia de Núria té una botiga de caramels. Ahir va rebre un paquet amb 2025 caramels variats. Com no caben en una de les caixes que té, els repartirà en 6 que té en fila davant d'ella.

Comença posant 1 caramel en la primera de l'esquerra, 2 en la segona, 3 en la tercera i així fins a arribar a posar 6 en la sisena.

Una vegada que ha arribat a aquesta caixa, torna a començar de la mateixa forma, però de dreta a esquerra, i així seguirà fins que pose tots.

Quan acabe de col·locar els 2025 caramels, quants hi haurà en cadascuna de les sis caixes?