

# MATELIGA 2022

NIVEL 1 Categoría Dido

EQUIPO .....

ESCRIBAN LOS CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN LAS RESPUESTAS

1. Ana se olvidó su número de teléfono celular de 9 dígitos pero recuerda que:

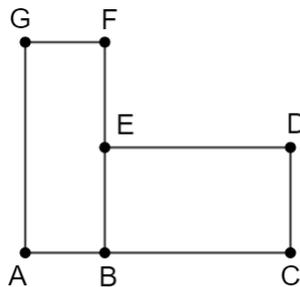
- Empieza en 153.
- Las seis cifras restantes son todas distintas entre sí, pero entre ellas no hay ni 8 ni 9.
- Dichas seis cifras van de mayor a menor.

Por ejemplo, el número de Ana podría ser 153754320.

Su amigo Franco va a ayudar a Ana intentando llamar a su número de teléfono ¿cuantos intentos deberá hacer como máximo?

2. La figura de vértices  $ACDEFG$  tiene 160 cm de perímetro. Los rectángulos  $ABFG$  y  $BCDE$  tienen igual perímetro.  $AC$  mide 44 cm y  $E$  es el punto medio de  $BF$ .

¿Cuánto miden  $AB$ ,  $AG$ ,  $BC$  y  $CD$ ?



3. Francisco compró alfajores para repartir en su cumpleaños. Cuando ya se habían ido casi todas las personas descubrió que se había olvidado de repartirlos, así que fue llamando a las personas que quedaban.

A la primera le dijo que se llevara un alfajor y la octava parte de los que quedaban. A la segunda le dijo que se llevara dos alfajores y la octava parte de los quedaban ahora. A la tercera le dijo que se llevara tres alfajores y la octava parte de los que quedaban ahora.

Siguió así hasta que se acabaron los alfajores. Resultó que cada una de las personas recibió la misma cantidad de alfajores.

¿Cuántas personas quedaban al final de la fiesta y cuántos alfajores se llevó cada una?

(PROBLEMA 4 AL REVERSO)

4. Resuelvan el siguiente crucinúmero sabiendo que cada una de las respuestas (2, 5, 6, 7 en horizontal; 1, 2, 3, 4 en vertical) es una potencia de un número entero, y las respuestas comprenden dos cuadrados, un cubo, una potencia quinta, una potencia sexta, una potencia séptima, una potencia novena y una potencia duodécima.

Ahora bien, una potencia sexta es también un cubo y un cuadrado, porque  $x^6 = (x^2)^3 = (x^3)^2$ . Para evitar la ambigüedad, cuando decimos que una solución es una potencia específica queremos decir que no es también una potencia más alta. Y no debería haber ceros iniciales, de modo que 0008, por ejemplo, no cuenta como el cubo de 2.

1		2		3	4
5				6	
		7			