**1. PRESIDENTA!**

De quantes maneres diferents es pot triar a un/a president/a i un secretari/a d'un grup de 6 homens i 8 dones si es desitja que al menys una d'aquestes persones (ja siga el/la president/a o el/la secretari/a) siga una dona?

1. PRESIDENTA!

¿De cuántas maneras diferentes se puede elegir un/a presidente/a y un/a secretario/a de un grupo de 6 hombres y 8 mujeres si se desea que al menos una de estas personas (ya sea el/la presidente/a o el/la secretario/a) sea una mujer?

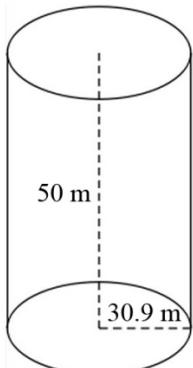




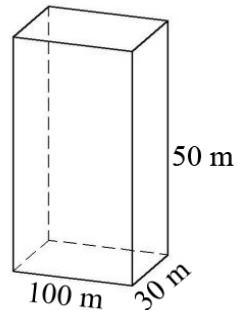
2. DIPÒSIT D'AIGUA

Al poble volen construir un dipòsit d'aigua (amb tapa) i han de triar entre dos projectes que s'han presentat.

- Calcular el volum del dipòsit de cada projecte. Quin projecte convé més a l'hora d'aconseguir la màxima capacitat?
- Si el material per a fabricar el dipòsit costa 3,2€/m². Quin projecte interessa portar a terme si volem que el pressupost siga el més baix possible?



Projecte 1:

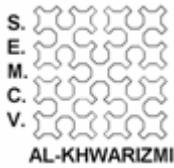


Projecte 2:

2. DEPÓSITO DE AGUA

En el pueblo quieren construir un depósito de agua (con tapa) y tienen que elegir entre dos proyectos que se han presentado.

- Calcular el volumen del depósito de cada proyecto. ¿Qué proyecto conviene más a la hora de conseguir la máxima capacidad?
- Si el material para fabricar el depósito cuesta 3,2€/m². ¿Qué proyecto interesa realizar si queremos que el presupuesto sea el más bajo posible?



3. QUI DIU LA VERITAT?

Al pais Vermentida, la gent està dividida de la següent manera:

- Verdotons: els que sempre diuen la veritat.
- Mentidons: els que mai diuen la veritat.

Es curiós que, a banda d'aqueixa característica, no hi ha manera de diferenciar-los per la seu aparença.

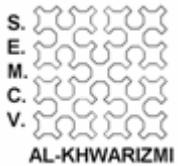
Ara suposem que una persona viatja des de Madrid i, al arribar a Vermentida, es troba amb tres dones: Alícia, Beatriu i Carme. Esta persona sap de les característiques de la població i com desitja saber a quina categoria pertany cadascuna d'elles, les fa les següents preguntes:

- A Alícia li pregunta: "A quina categoria pertany Beatriu?". I Alícia li contesta: ***A mentidons.***
- A Beatriu li pregunta: "Es veritat que Alícia i Carme pertanyen a categories diferents?". I Beatriu li respon: ***No***
- Per últim, li pregunta a Carme el mateix que li havia preguntat a Alícia: "A quina categoria pertany Beatriu?" I Carme li diu: ***Ella és una verdotona.***

Per tant, amb eixes tres preguntes que va fer la persona:

- Es pot determinar a quina categoria pertany cadascuna de les dones?
- Si es poguera determinar, indica a quin grup pertanyerà cadascuna.
- Si no es poguera, explica les raons.





3. QUIÉN DICE LA VERDAD?

En el país Vermentira, la gente está dividida de la siguiente forma:

- Verdotones: los que siempre dicen la verdad.
- Mentirones: los que nunca dicen la verdad.

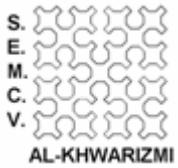
Lo curioso es que, además de esa característica, no hay manera de diferenciarlos por su apariencia.

Ahora supongamos que una persona viaja desde Madrid y, al llegar a Vermentita, se encuentra con tres mujeres: Alicia, Beatriz y Carmen. Esta persona conoce las características de la población y, como desea saber a qué categoría pertenece cada una de ellas, les hace las siguientes preguntas:

- A Alicia le pregunta: “¿A qué categoría pertenece Beatriz?”. Y Alicia le contesta: ***A mentirones***.
- A Beatriz le pregunta: “¿Es verdad que Alicia y Carmen pertenecen a diferentes categorías?”. Y Beatriz le responde: ***No***.
- Por último, le pregunta a Carmen lo mismo que le había preguntado a Alicia: “¿A qué categoría pertenece Beatriz?”. Y Carmen le dice: ***Ella es una verdotona***.

Por tanto, con esas tres preguntas que hizo la persona:

- ¿Se puede determinar a qué categoría pertenece cada una de las mujeres?
- Si se pudiera determinar, indica a qué grupo pertenecerá cada una.
- Si no se pudiera, explica las razones.



4. I D'ACÍ A UNA HORA?

El nombre 23 està escrit inicialment a la pissarra. Cada minut es canvia per un altre següent aquest procediment:

Es multipliquen els díigits del nombre que hi ha a la pissarra i al nombre resultant se li suma 12 (per exemple, després del primer minut, s'esborrarà el 23 i se substituirà per $2 \cdot 3 + 12 = 18$).

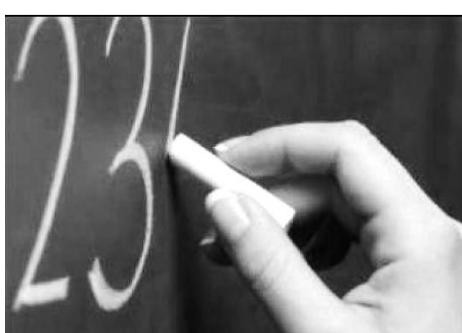
Quin nombre hi haurà escrit a la pissarra després d'una hora?

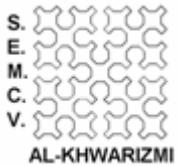
4. Y DE AQUÍ A UNA HORA?

El número 23 está escrito inicialmente en la pizarra. Cada minuto se cambia por otro siguiendo este procedimiento:

Se multiplican los dígitos del número que hay en la pizarra y al número resultante se le suma 12 (por ejemplo, después del primer minuto, se borrará el 23 y se sustituirá por $2 \cdot 3 + 12 = 18$).

Qué número habrá escrito en la pizarra después de una hora?





5. QUANTS EUROS TÉ?

Jaume col·lecciona monedes de 5 cèntims d'euro dels diferents països de la Unió Europea i les ha col·locat formant un triangle equilàter. Per ara, la base del triangle sols té quatre monedes, però...

Quants euros tindrà el dia que en la base hi haja 20 monedes?

5. ¿CUÁNTOS EUROS TIENE?

Jaime colecciona monedas de 5 céntimos de euro de los diferentes países de la Unión Europea y, las ha colocado formando un triangulo equilátero. Por ahora la base del triangulo sólo tiene cuatro monedas pero, ¿cuántos euros tendrá el día que en la base haya 20 monedas?

