



## 1. MÀGIA MATEMÀTICA

---

Tenim un nombre de 5 xifres diferents  $ABCDE$ . Construïm un altre nombre  $EDCBA$  amb les mateixes xifres però canviant l'ordre. Restem al major el menor i obtenim un altre nombre.

De quins dels següents nombres serà múltiple aquest nombre?:

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

## 2. UNES EDATS QUE QUADREN

---

Posem les edats de dos germans una a continuació de l'altra, donant lloc a un nombre de quatre xifres que és un quadrat perfecte. Si repetírem el procés 11 anys després també obtindríem un quadrat perfecte.

Quines edats tenen els germans actualment?

## 3. JOC DE CARTES

---

Alba, Boro i Carles estan jugant a un joc de tres cartes. En cadascuna d'elles està escrit un nombre enter no nul:

$$x, y, z \quad x < y < z$$

Es dona una carta a cada jugador; cadascú rep una quantitat de monedes igual al nombre escrit en la seua carta, després s'arreglen les cartes, es mesclen i es reparteixen novament. Sabem que han jugat més d'una partida i que al final Alba té 20 monedes, Boro 10 i Carles 9. A més en l'últim repartiment Boro ha rebut  $z$  monedes.

Quins són els nombres  $x, y, z$  que estan a les cartes?



#### 4. MITJANES DEL TIR EN EQUIPS DE BÀSQUET

Un club de bàsquet passa un test *d'encerts en el tir lliure* a dos equips, A i B. Suposarem que tots els jugadors del mateix equip encerten el mateix nombre de tirs.

Si tots els jugadors de l'equip A hagueren encertat 3 tirs més del que realment han fet, la mitjana dels encerts dels dos equips hauria augmentat en 1,8.

Quin percentatge representen els jugadors de l'equip B sobre el total de jugadors dels dos equips?

#### 5. PARCEL·LACIÓ D'UN TERRENY

S'ha venut un terreny per 32.160 €, a 30 euros el metre quadrat, en tres parcel·les desiguals entre si. Calcula els metres quadrats de cada parcel·la tot sabent que les cinc sisenes parts de la major equivalen a les set cinques parts de la suma de les altres dos i que la parcel·la de menor àrea equival a les tres cinques parts de la mitjana.

#### 6. LA CIRCUMVAL·LACIÓ DE MADRID

Un cotxe arriba per una carretera radial a Madrid i ha de circumval·lar-la per tal d'eixir per una altra carretera radial.

Com que hi ha diverses circumval·lacions a diferents distàncies del centre de Madrid, una a 20 km i una altra a 10 km, no sap quina agafar. El conductor sap que si l'angle que formen les dues carreteres és molt menut sempre serà millor agafar la circumval·lació externa. Per altra banda, si l'angle que formen les dues carreteres és gran serà millor agafar la circumval·lació interna.

Ajuda-li i calcula a partir de quin angle començarà a ser interessant agafar la circumval·lació interna.

I si la circumval·lació exterior estigués a 40 km? Canviaria l'angle?

