

## 1. EL NOMBRE DE JOAN

Joan ha pensat un nombre de dues xifres que verifica que la suma de les seues xifres més el producte de les seues xifres és igual a eixe mateix nombre. Pot aquest nombre ser un quadrat perfecte?

## 2. DARRER DÍGIT

Quin és el darrer dígit del nombre  $1^2 - 2^2 + \dots - 2018^2 + 2019^2$ ?

## 3. EL NOMBRE DESCONEGUT

Un nombre enter positiu  $N$  té cinc dígit. Si afegim un 2 davant del nombre  $N$  obtenim el nombre  $Q$ , que té sis dígit. I si afegim un 2 darrere del nombre  $N$ , obtenim un altre nombre  $R$  de sis dígit.

Sabent que es compleix que  $R = 3Q$ , quins valors pot tindre el nombre  $N$ ?

## 4. UN QUADRILÀTER ESTRANY

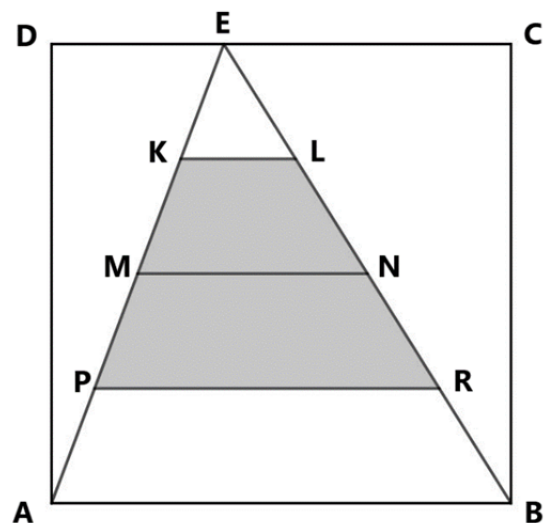
Com podem observar a la figura, el polígon  $ABCD$  és un quadrat i  $E$  és un punt del costat  $CD$ . El segment  $\overline{AE}$  s'ha dividit en quatre parts iguals, és a dir,

$$\overline{AP} = \overline{PM} = \overline{MK} = \overline{KE}$$

I hem fet el mateix amb el segment  $\overline{BE}$ , és a dir,

$$\overline{BR} = \overline{RN} = \overline{NL} = \overline{LE}$$

Sabem que  $\overline{PR} = 3$  cm. Quina és l'àrea del quadrilàter  $\overline{PRLK}$ ?

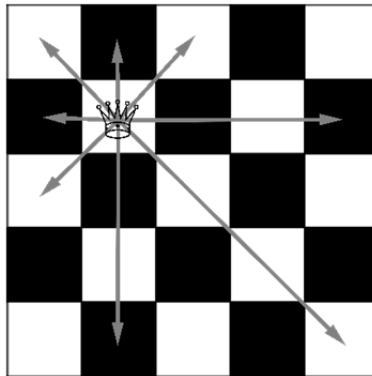




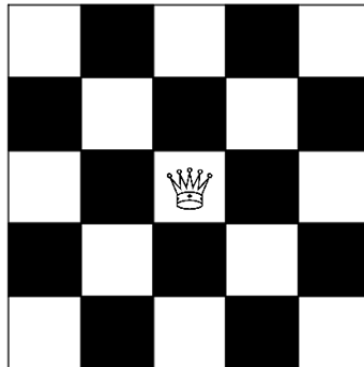
## 5. REINES EN EL TAULER

En un tauler d'escacs  $5 \times 5$  volem col·locar cinc reines sense que s'amenacen.

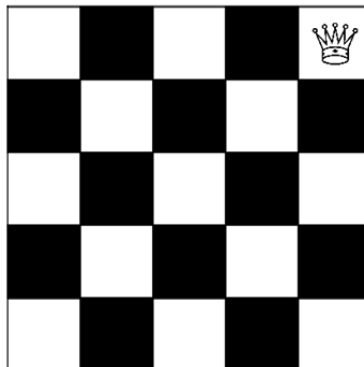
Una reina amenaça una altra si està en la mateixa fila, en la mateixa columna o en la mateixa diagonal:



- a. De quantes maneres es pot fer si una reina està en el centre?



- b. De quantes maneres es pot fer si volem que una reina estiga en un cantó?

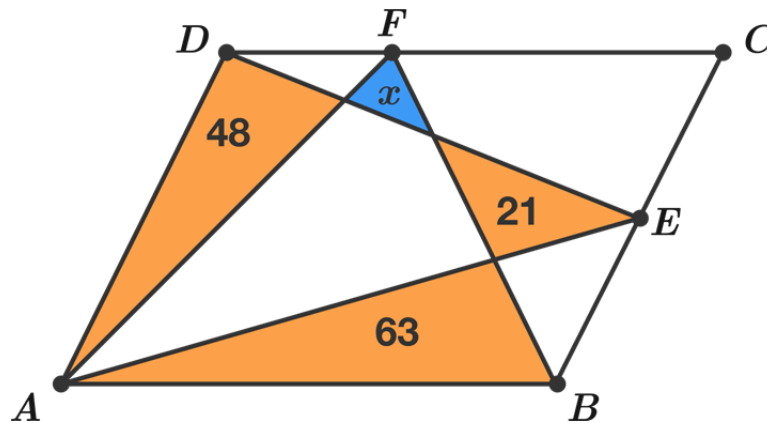




## 6. L'ÀREA AMAGADA

Un amic ha amagat dins d'una caixa forta un tresor i em diu que la clau per a obrir-la és el valor de l'àrea de la zona anomenada  $x$  d'aquest dibuix, en el qual dins d'un paral·lelogram  $ABCD$  hem dibuixat dos triangles  $DAE$  i  $ABF$ .

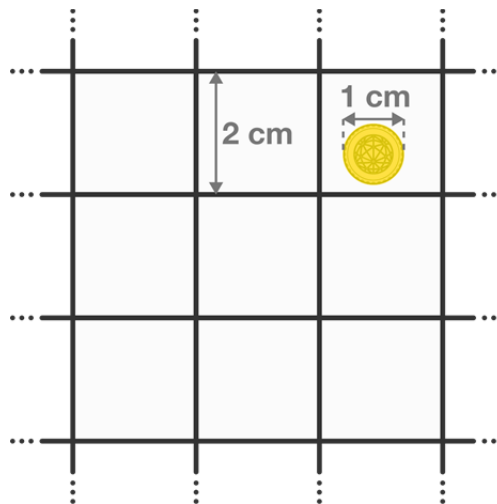
Podeu ajudar-me?

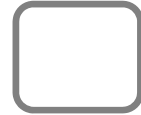


## 7. LA MONEDA

Una taula té dibuixat un patró de quadrats de costat 2 cm com el del dibuix següent.

Suposant que les línies del patró són d'amplària insignificant, quina és la probabilitat que una fitxa d'1 cm de diàmetre, llançada a l'atzar sobre la taula, no toque cap línia?





## 8. LA DIVISIBILITAT ÉS COSA DE XIQUETS?

---

Sabem que un nombre  $N$  té 6 divisors enters positius i que el producte de tots ells és 91 125.

Quin és el valor de  $N$ ?

## 9. LA SUMA DELS IMPARELLS

---

Un dels següents nombres no pot ser mai la suma dels primers  $n$  imparells. Quin és?

$$1 + 3 + \dots + (2n - 1)$$

625, 2704, 16 130, 63 001, 326 041

## 10. LA CARRERA

---

Tres amics, Pere, Jaume i Robert, fan una carrera d'1 km en tres patins elèctrics que es mouen a velocitat constant.

Quan Robert du recorregut un quart de la carrera, veu que va 25 metres davant de Jaume.

Quan Jaume porta realitzada la meitat de la carrera, veu que està 12 m per davant del seu company Pere.

Quan arribe el primer a la meta, a quina distància estarà l'últim?