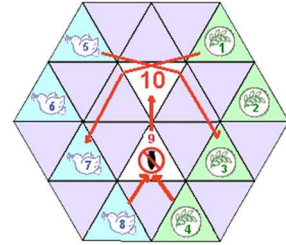




Societat
Catalana de
Matemàtiques



17 de gener 2024. Problemes a l'esprint Per a equips de 5è i 6è de primària

Primer grup de problemes

- 1.- L'Aina va mirant les xifres en què acaben les potències de 7.
Així veu que $7^2 = 49$ acaba en 9; que 7^3 acaba en 3, etc.
En quina xifra acaba 7^{2024} ?

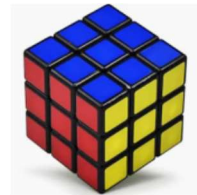
Si la resposta és la xifra R cal passar el nombre de dues xifres RR al problema 7.

- 2.- Quin és el nombre més petit de cinc xifres que la suma de les seves xifres és 20?
-

- 3.- Ve un nombre M del problema 5.

La Isabel té en una capsa 3 bombons d'una classe, 5 d'una altra i M d'un tercer tipus. Quants bombons ha de treure de la capsa, sense mirar, per poder estar segura que n'ha agafat un de cada tipus?

- 4.- En un cub de Rubik hi ha 12 peces que tenen adhesius en exactament dues cares.
Imagineu ara un cub del mateix estil però de dimensions $6 \times 6 \times 6$, també amb adhesius en totes les cares exteriors.. Quantes de les peces que formen aquest cub tindran adhesius en exactament dues cares?



Heu de passar un nombre B al problema 9.

B és la primera xifra de l'esquerra del nombre que és la solució.

Segon grup de problemes

$$\begin{array}{r} 6 \square \square 6 \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \blacksquare 6 4 \end{array}$$

- 5.- La multiplicació que veieu a la imatge està ben feta i els quadrats representen xifres.

La xifra del quadrat amb l'interrogant sempre és la mateixa; la xifra del quadrat gris també sempre és la mateixa, diferent de l'anterior, i el quadrat negre representa una altra xifra diferent de les anteriors. Quin és el resultat de la multiplicació?

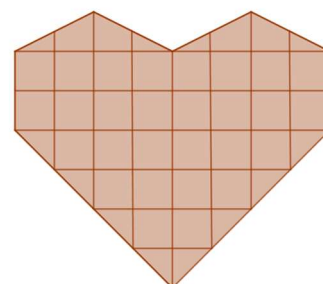
Al formulari de resposta es demana el resultat de la multiplicació. Heu de passar un nombre M d'una xifra al problema 3: el valor de la xifra que correspon al quadrat amb l'interrogant, \square .

-
- 6.- La Marta pesa 37 kg. El seu germà bessò, el Martí, pesa 1 quilo més que la Marta. El seu pare pesa 30 kg més que la seva mare. Es pesa junta tota la família i resulten 233 kg. Quant pesa la mare?

-
- 7.- **Ve un nombre de dues xifres, RR , del problema 1**

La Maria ha comprat un cor de xocolata per a la seva mare, amb el disseny que veieu a la figura.

Si cada quadradet conté RR g de xocolata, quin seria el pes total del cor?



-
- 8.- L'Ada menteix sempre els dilluns, els dimecres i els divendres. Els altres dies sempre diu la veritat. Un dia en Carles se la troba i li pregunta: "Quin dia és avui?". L'Ada li contesta: "Divendres". Tot seguit en Carles li torna a preguntar. "I demà? Quin dia serà?". L'Ada li contesta: "Dimarts". En quin dia de la setmana han tingut aquesta conversa?

Al formulari de resposta tindreu un desplegable per a triar el dia.

Ara bé, heu de passar un nombre A al problema 9, així:

Si és dilluns \rightarrow 1; si és dimarts \rightarrow 2; dimecres \rightarrow 3; dijous \rightarrow 4; divendres \rightarrow 5; dissabte \rightarrow 6, i si fos el diumenge \rightarrow 7.

Reptes finals

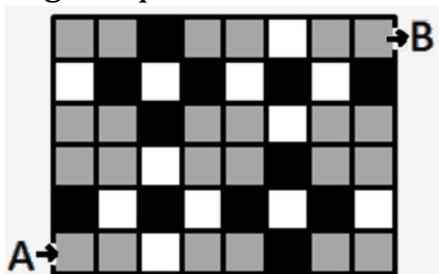
9.- Venen dos nombres A i B . Tingueu ben present que A ve del problema 8, i B ve del problema 4.

Un cangur fa salts en línia recta. Comença saltant B vegades cap endavant i després salta A vegades cap enrere, i així successivament. Cada salt cap endavant avança B metres i cada salt enrere reula A metres. A quina distància estarà del punt on ha començat a saltar quan hagi fet justament 2024 salts?

Al formulari de resposta haureu d'escriure aquesta distància en metres, i haureu de passar al problema següent la suma de les xifres, que en direm S .

10.- Ve un nombre S del problema anterior

Vegeu aquest tauler:



Hem d'anar des d'A fins a B per les caselles del tauler movent-nos d'una casella a una altra que hi tingui un costat en comú (és a dir en horitzontal o en vertical, no en diagonal).

Si passem per una casella grisa hem de pagar S cèntims d'euro.

Si passem per una casella blanca hem de pagar 20 cèntims d'euro.

I si passem per una casella negra pagarem 50 cèntims d'euro.

Quants camins diferents podem dissenyar si no volem pagar més de 2 €?

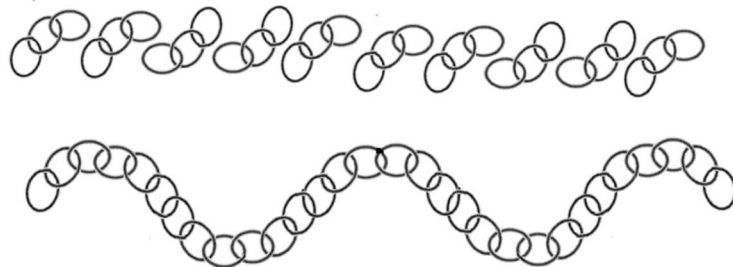
Problemes de propina

Propina 1.

Agafem un nombre de tres xifres i l'escrivim tres vegades, una a continuació de l'altra, i d'aquesta manera hem escrit un nombre de nou xifres. Per quant hem multiplicat el nombre inicial?

Propina 2.

Tenim deu trossos de cadena, cadascun d'ells amb 3 anelles. Els volem enllaçar de manera que tinguem una cadena de 30 anelles.



Si no fem l'acció de tallar i tornar a soldar una anella més vegades que les que siguin del tot necessàries, quin és el nombre mínim d'anelles que haurem de tallar?

Propina 3.

La Maria ens diu que ha descompost una quadrícula de 6×6 en sis quadrats que no se superposen, formats cada un d'ells per uns quants quadradets de la quadrícula. Quants quadradets formen el quadrat més gran d'aquests sis que ha trobat la Maria?

