

## CONCURS PROBLEMES A L'ESPRINT

19 d'abril de 2007 (nou problemes i tres reptes finals)

1.1- Anem pensant successivament els nombres enters a partir de 2009, és a dir, 2010, 2011, 2012, etc.

Quin serà el primer nombre que pensarem amb la propietat que la suma de les seves xifres és la mateixa que la suma de les xifres de 2009 però, en canvi, el producte de les seves xifres és diferent del producte de les xifres de 2009?

A. 2018   B. 2135   C. 2072   D. 2225   E. 2117

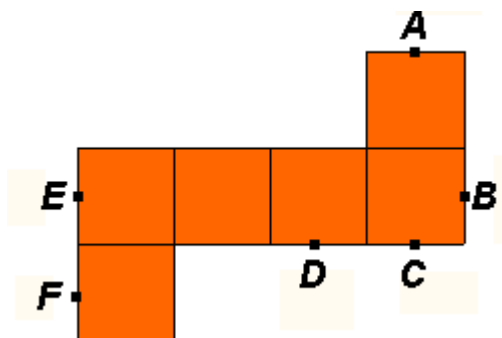
1.2- L'Isaac pensa tres nombres enters. Sumant aquests nombres de dos en dos, obté les sumes següents: 55, 90 i 95.

Quin dels següents és el nombre més petit que ha pensat l'Isaac?

A. 25   B. 30   C. 65   D. 5   E. 35

1.3- La figura ens mostra el desenvolupament d'un cub.

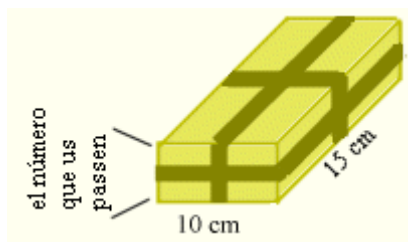
Els punts **A**, **B**, **C**, **D**, **E** i **F** són els punts mitjans de les arestes.



Amb quin punt coincidirà el punt **F** quan construïm el cub?

A. **A**   B. **B**   C. **C**   D. **D**   E. **E**

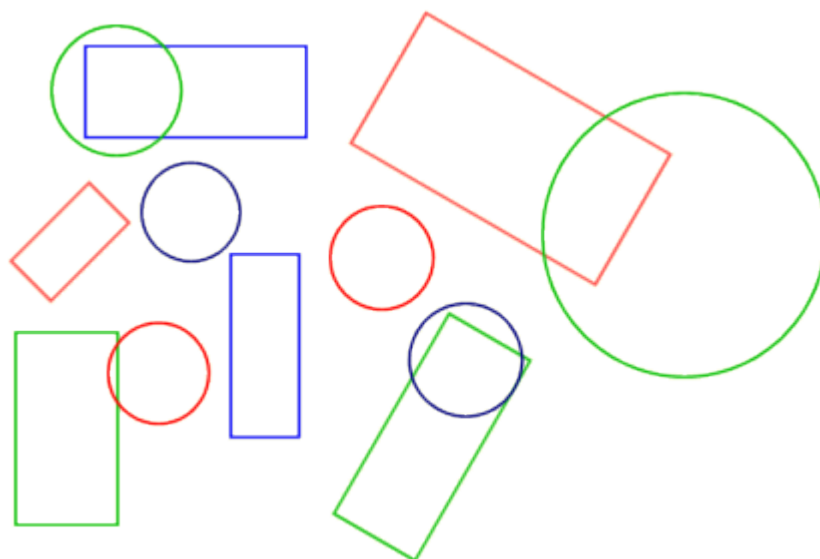
1.4- Per assegurar bé un paquet que té d'altura tants cm com el número que us passen, d'amplària 10 cm i de fondària 15 cm, en Ramon l'ha envoltat de diverses maneres amb cinta adhesiva tal com dóna a entendre la figura.



Quina longitud de cinta adhesiva ha fet servir, expressada en cm?

Recordeu que us passen un número que és la solució del problema 2.1.

2.1-Quin és, com a màxim, el nombre de punts comuns que poden tenir un rectangle i una circumferència?



- A. 4   B. 5   C. 6   D. 8   E. 10

2.2- Amb les xifres de l'1 al 9 hem format un nombre de 5 xifres i un de 4. El nombre de 5 xifres és el doble del de 4.

$$\square\square\square\square\square \times 2 = \square\square\square\square$$

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Es poden trobar diferents maneres de fer-ho, però només un dels nombres següents pot ser el de 4 xifres. Quin?

- A. 5314   B. 6729   C. 7341   D. 7629   E. 8359

2.3- Quants triangles pots veure en aquesta figura

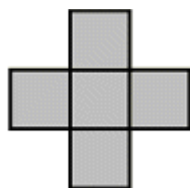


que tinguin l'àrea igual a ?

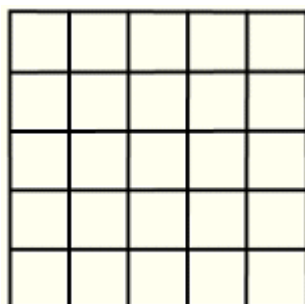
- A. 5   B. 6   C. 7   D. 8   E. més de 8

2.4- Obrim un diccionari per buscar-hi una determinada paraula i resulta que la suma dels números de les dues pàgines que veiem és justament, la solució del problema 1.1. De les dues pàgines que es veuen quan hem obert el diccionari, quin és el número de la pàgina de la dreta?

2.5- L'Albert ha de col·locar una peça com aquesta



encaixant-la exactament en la quadrícula d'aquest tauler:



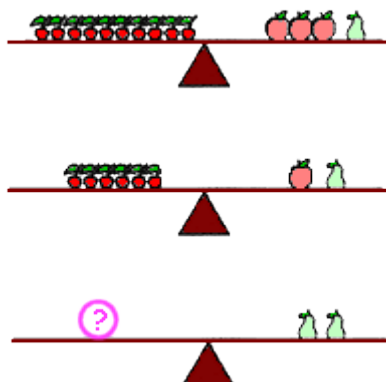
però amb una condició. Abans que l'Albert col·loqui la seva peça, la Joana pot acolorir algunes caselles del tauler i la peça que ha de posar l'Albert no pot xafar cap casella acolorida. Quin és el mínim nombre de caselles que ha d'acolorir la Joana perquè l'Albert ja no pugui tirar?

- A. 2    B. 3    C. 4    D. 5    E. 6

Si creieu que ja teniu la solució d'aquesta darrera pregunta  
anoteu-ne el valor.

Heu de passar al segon repte final el número que resulta de multiplicar per 20 la resposta d'aquest problema.

Repte 1- Observeu aquesta imatge



i anoteu quina de les següents igualtats us sembla correcta:

A.  $? = \text{red apple}$

B.  $? = \text{2 red apples}$

C.  $? = \text{3 red apples}$

D.  $? = \text{4 red apples}$

E.  $? = \text{5 red apples}$

Repte 2- Anem escrivint succesivament els nombres enters positius: 1, 2, 3, 4, 5,... i així escrivim fins al nombre que ens passen del problema 2.5.

(vigileu que no és la solució del problema, sinó la solució del problema multiplicada per 20)

Quina és la suma de totes les xifres que hem escrit?

(vigileu que diu "la suma de totes les xifres", vol dir d'una en una, i no diu pas "la suma de tots els nombres")

Repte 3-

Per trobar la resposta d'aquest problema necessiteu dos nombres, que són el més petit i el més gran dels que havia pensat l'Isaac en el problema 1.2

En el menjador de la Telma hi ha una taula quadrada que es pot allargar. Quan s'allarga es converteix en una taula rectangular que és el doble de llarg que d'ample.

Si posa les tovalles que té per a la taula allargada, pengen tants centímetres per cada un dels quatre costats de la taula com indica el més petit dels nombres que us passen.

Ara bé, si posa les mateixes tovalles a la taula quadrada (és a dir, sense allargar)

aleshores les tovalles penjaran més per cadascun dels 2 costats per on es pot allargar la taula. Resulta que hi pengen tants centímetres com indica el nombre més gran dels dos que us passen.

Quina és la mesura del costat de la taula quadrada?