

FEM MATEMÀTIQUES 2010. SEGONA FASE. 17-IV-10

NIVELL 2. PRIMER D'ESO

PROVA INDIVIDUAL

1.—En un torneig d'escacs participen 18 jugadors que estan numerats de l'1 al 18. Es vol que els números corresponents a totes les parelles de contrincants sumin un quadrat perfecte. Per exemple, el jugador número 1 podria emparellar-se amb el 3, amb el 8 o amb el 15, perquè

$$1 + 3 = 4 = 2^2, \quad 1 + 8 = 9 = 3^2, \quad 1 + 15 = 16 = 4^2.$$

- a) Amb quins jugadors podria anar emparellat el que té el número 14?
b) Quina és l'única manera d'emparellar els 18 jugadors perquè les nou parelles puguin jugar simultàniament?

2.—Substitueix cada * per una xifra per tal que la multiplicació següent sigui correcta.

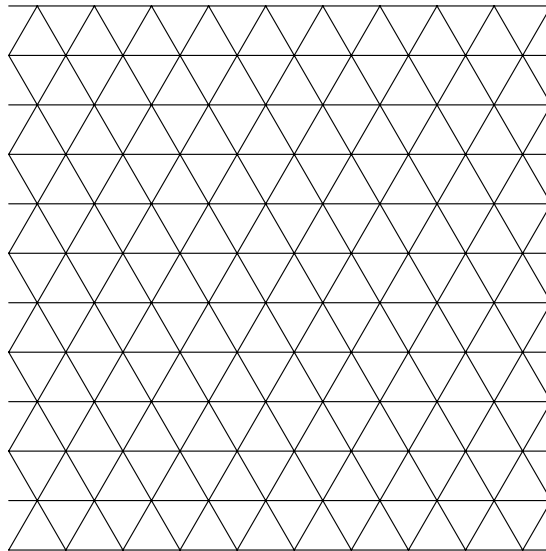
$$\begin{array}{r} * 1 * \\ \times * 8 * \\ \hline * 3 * \\ 3 * 2 * \\ * 2 * 5 \\ \hline 1 * 8 * 3 0 \end{array}$$

3.—A la gelosia hexagonal de la fotografia es poden veure hexàgons regulars de mides diferents.



a) Quants hexàgons regulars podeu comptar-hi en total? Expliqueu el procediment que heu seguit per a comptar-los.

b) Amb l'ajut d'una graella com la que es mostra a continuació, i que també trobareu al full de resolució, dibuixeu una gelosia semblant a la de la foto, però que tingui el costat format per tres triangles en comptes de dos. Quants hexàgons regulars podeu trobar a la gelosia que heu dibuixat? Expliqueu què heu fet per a comptar-los.



4.—Escrivim la data d'avui de la manera següent: 17-04-2010.

a) Escrivint les dates d'aquesta manera, quina va ser l'última data del passat que s'escrivia amb 8 xifres totes diferents?

b) Quina serà la primera data del futur que s'escriurà amb 8 xifres totes diferents?

Problema 3

