

Examen Final de Matemàtica Discreta

2 de Juliol de 2010

RESOLEU CADA PROBLEMA EN UN FULL SEPARAT I POSEU EL NOM EN TOTS ELS FULLS

1. Una sala gran té sis portes. De quantes maneres és possible entrar per una porta i sortir per un altra diferent a aquesta?.
2. Busqueu totes les solucions del sistema:

$$\begin{cases} x + 4y &= 2 \\ 2x + 3y &= 1, \end{cases}$$

a $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$. Hi ha alguna solució a $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}$?

3. Resoleu la següent recurrència:

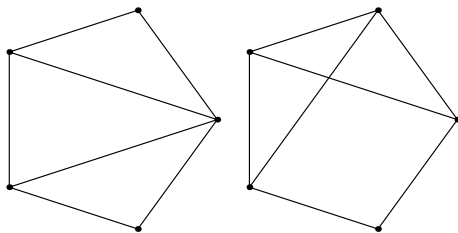
$$x_n + x_{n-1} - 6x_{n-2} = 4n^2 - 14n + 1,$$

amb les següents condicions inicials:

$$x_0 = 1,$$

$$x_1 = 0.$$

4. Donats els graf:



- (a) Decidiu si són isomorfs o no. Si ho fossin, doneu un isomorfisme explícit entre ells.
- (b) Decidiu si són eulerians o no. Si ho fossin, doneu un camí eulerià en cadascun d'ells.
- (c) Decidiu si són hamiltonians o no. Si ho fossin, doneu un cicle hamiltonià en cadascun d'ells.