

Matemàtica Discreta

Examen Final Juny 2011

1. (a) (1 punt) Trobeu enters x i y tals que

$$6 = 252x + 330y.$$

- (b) (2 punts) Descodifiqueu el missatge

$$D \quad N \quad Q \quad W$$

que ha estat codificat utilitzant el xifrat afí

$$Y \equiv 3X + 23 \pmod{26}.$$

2. (2 punts) Resoleu la següent recurrència:

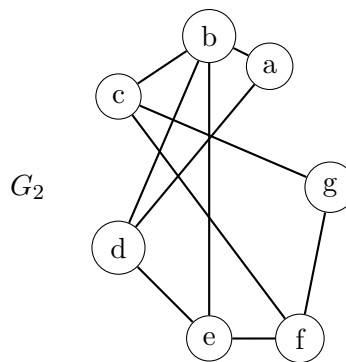
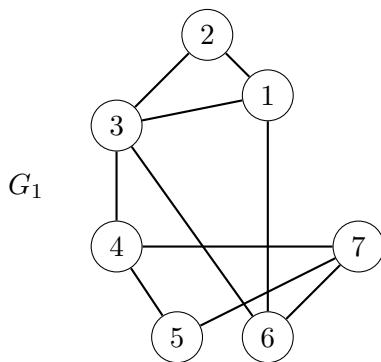
$$x_n = 3x_{n-1} - 4x_{n-3} - 2n^2 + 1.$$

3. (a) (1 punt) Quantes paraules diferents de 18 lletres podem fer amb

$$\{a, l, m, a, p, r, s, a, m, p, r, e, o, l, a, n, c, p\}.$$

- (b) (1 punt) Determineu quants nombres enters hi ha entre 1 i 500 que són divisibles per 3 o per 5.

4. (a) (1.5 punts) Donats els grafs:



decidiu si són isomorfs o no. Si ho fóssin, doneu un isomorfisme explícit entre ells.

- (b) (1.5 punts) Demostreu que no existeix un graf pla conex, de 5 regions i 8 vèrtex tals que 5 són de grau 4.