

# KUDEAKETAREN ETA INFORMAZIO SISTEMEN INFORMATIKAREN INGENIARITZAKO GRADUA

## MATEMATIKA DISKRETUA

2013-ko uztailak 3

### 1. ARIKETA

1.- Egia al da  $[(\neg p \wedge q) \rightarrow (p \vee \neg q)] \leftrightarrow [q \rightarrow (\neg q \wedge p)]$  adierazpena?

(6 puntu)

2.- Aztertu honako arrazonamendu logikoaren baliagarritasuna:

$$(p \rightarrow \neg q, p \wedge r, q \vee r; r)$$

(6 puntu)

3.- Inkesta bat egin da 60 pertsonako talde baten zein umorezko aldizkari irakurtzen duten jakiteko, honako emaitza hauek lortuz::

25 pertsonak "El jueves" irakurtzen dute

26 pertsonak "La Kodorniz" irakurtzen dute

26 pertsonak "La Rotativa" irakurtzen dute

8 pertsonak ez dute aldizkaririk irakurtzen

9 pertsonak "El jueves" eta "La Rotativa" irakurtzen dituzte

11 pertsonak "El jueves" eta "La Kodorniz" irakurtzen dituzte

8 pertsonak "La Kodorniz" eta "La Rotativa" irakurtzen dituzte

a. Zenbat pertsonak irakurtzen dituzte hiru aldizkariak?

b. Zehaztu aldizkari bakarra irakurtzen dutenen kopurua.

(6 puntu)

4.-  $A = \{12, 16, 17, 26, 29, 35, 52, 53\}$  multzoan honako erlazioa definituko da:

$aRb \Leftrightarrow a$  – ren zifren batura eta  $b$  – ren zifren batura berdinak dira,

$a$  eta  $b$   $A$  – ren edozein elementu izanik

a. Frogatu baliokidetasun-erlazio bat dela .

b. Zenbat baliokidetasun-klase daude? Zehaztu zeintzuk diren.

(7 puntu)

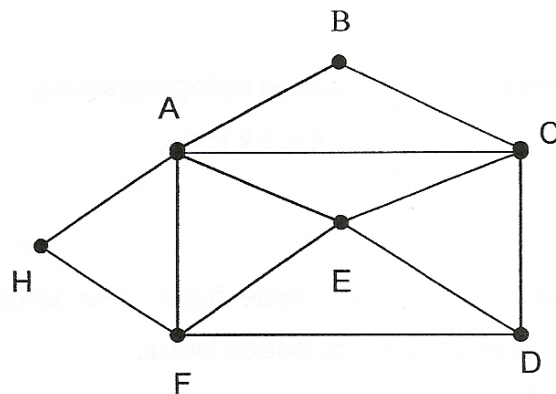
## 2. ARIKETA

1.- Frogatu honako berdintza hau, indukzio metodoa erabiliz:

$$1.2.3 + 2.3.4 + \dots + n(n+1)(n+2) = \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$$

(8 puntu)

2.- Kontsidera dezagun honako G grafo hau:



- Arrazoitu G grafo leuna den ala ez eta baiezkotan konprobatu Euler-en formula.
- G grafo euleriarra al da?
- G-ren arku guztiek 4 pisu berdina dutela suposatuz, **Kruskal-en algoritmoa erabiliz**, kalkulatu G-ren zuhaitz estaltzaile minimal bat.

(9 puntu)

3.- Unibertsitate baten %80a emakumeak dira. Hauen artean %60 autobusez doa unibertsitatera, eta besteak beste garraiobide batzuen bidez. Gizonen artean erdiak doaz autobusez.

- Zoriz unibertsitateko pertsona bat aukeratuz gero, zein da emakumea izateko eta unibertsitatera autobusez joateko probabilitatea?
- Unibertsitateko pertsona bat aukeratu eta autobusean joaten ez dela jakinda, zer probabilitate dago pertsona hori gizona izateko?

(8 puntu)