

**KUDEAKETAREN ETA INFORMAZIO SISTEMEN INFORMATIKAREN
INGENIARITZAKO GRADUA**

MATEMATIKA DISKRETUA

2012-ko urtarilaren 27a

1. ARIKETA

1.- Aztertu honako proposizio hauek tautologiak diren ala ez:

$$(p \rightarrow r) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \vee q \rightarrow r))$$

$$[(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow q \wedge r)$$

2.- Estatistikako azterketa batera 4 talde desberdineko ikasleak aurkeztu dira:

A taldea: 80 ikasle, hauetariko %35 emakumeak dira

B taldea: 72 ikasle, hauetariko %25 emakumeak dira

C taldea: k ikasle, hauetariko %80 gizonak dira

D taldea: 60 ikasle, hauetariko %85 gizonak dira

Areto nagusian biltzen dira eta zoriz bat aukeratzen da azterketa banatzeko, hau emakumea suertatuz. D taldekoa izateko probabilitatea $9/68$ bada, zenbat ikasle daude C taldean?

3.- Kontsidera dezagun $A = \{6, 10, 12, 18, 21, 40, 441, 1323\}$ multzoa, non honako erlazioa definitu baita:

$$x \mathcal{R} y \Leftrightarrow x \text{ eta } y \text{ zenbakiak zatitzaile lehen berdinak dituzte}$$

Froga ezazue \mathcal{R} baliokidetasun-erlazioa dela A multzoan eta lortu baliokidetasun-klaseak.

4.- Izan bitez $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ aplikazioak honela definituta:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 5 & x = 0 \end{cases}$$

$$g(x) = x^2 + 2$$

a) Aurkitu f eta g funtzioen izate-eremuak eta irudi-multzoak.

b) Sailkatu f eta g .

c) Aurkitu $f \circ g$ eta $g \circ f$, eta hal bada, f^{-1} , g^{-1} .

2. ARIKETA