

Matematika Diskretua (2016/05/09)

1. Eginkizuna (1. eta 2. Gaiak)

1. Hurrengo arrazonamendu logikoaren baliozkotasuna aztertu **propietateak** erabiliz:

Luis Londresera badoa, orduan Logroñora ere joango da. Luis Londresera doa edo dirua beste gauza batean gastatuko du. Luis Logroñora badoa, Mariarekin egongo da. Luisek dirua beste gauza batean gastatzen badu, orduan Mariarekin egongo da. Beraz, Luis Mariarekin egongo da.

2. Hurrengo adierazpenak egiaztatu **propietateak** erabiliz:

a) $[q \wedge \neg p \wedge (q \wedge \neg p \rightarrow p \vee q)] \rightarrow p \vee q \equiv T$

b) $\neg (r \vee q \rightarrow \neg r \wedge q) \wedge \neg r \wedge q \equiv C$

3. Indukzio metodoa erabiliz, hurrengo adierazpena egiaztatu:

$$1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + 3 \cdot 3! + \dots + n \cdot n! = (n+1)! - 1 \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

4. Izan bedi $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ multzoa, hurrengo erlazio bitarrarekin:

$$a \mathcal{R} b \Leftrightarrow a + b < 12$$

- a) \mathcal{R} erlazio bitarraren propietateak aztertu.
- b) Baliokidetasun erlazioa da?
- c) Ordena erlazioa da?
- d) 1-arekin erlazionatutako elementuak lortu.

5. Izan bitez $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ eta $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ bi korrespondentzia, hurrengo eran definituta daudenak:

$$f(x) = \begin{cases} 3^x & x \geq 0 \\ -x + 1 & x < 0 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x + 1 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$

- a) Sailkatu f eta g
- b) Kalkulatu $f \circ g$
- c) Kalkulatu posiblea denean alderantzizko funtzioa.