

Lògica proposicional i de primer ordre

1. Realitzau un raonament vàlid usant les regles d'inferència per mostrar que les hipòtesis "Si no plou o si no hi ha boira, llavors es celebrarà la competició de vaixells i es farà una demostració dels socorristes", "Si es celebra la competició de vaixells, s'entregarà un trofeu", i "El trofeu no s'ha entregat", impliquen la conclusió "Va ploure".
2. Considerem l'univers format pels alumnes de l'assignatura "Matemàtica Discreta" i considerem els predicats següents:
 - $A(x)$ indica " x és un noi",
 - $B(x, y)$ indica " x agrada a y ",
 - $C(x)$ indica " x és maco/a".

Usant els predicats donats, els quantificadors i els connectius lògics, expresseu en termes de lògica de primer ordre els enunciats següents:

- (a) Totes les noies són maques.
 - (b) Hi ha un noi que agrada a totes les noies.
 - (c) No hi ha cap noia a qui li agradin tots els nois macos.
3. Considerem el següent argument: "Hi ha algun esportista que no berena gran quantitat de menjar el matí. Tots els tenistes mengen pasta. Tots els esportistes berenen molt el matí o no mengen pasta. Per tant, hi ha algun esportista que no és tenista."Expresseu l'argument utilitzant la lògica de predicats i els quantificadors (donant els predicats i l'univers utilitzat) i demostreu la veracitat de l'argument mitjançant les regles d'inferència.