

6)

$$f(x, y, z, t) = \begin{cases} xy + yz + zx & , \text{ si } x = t \\ (y + z)(z + t)(t + y) & , \text{ si } x \neq t \end{cases}$$

Calcule la forma normal canónica disyuntiva de f como suma de productos, tanto de f como de \bar{f} .

2. Sean las siguientes fórmulas del lenguaje proposicional:

$$\alpha_1 = (r \vee t) \rightarrow (p \vee s),$$

$$\alpha_2 = (\neg r \wedge \neg s) \rightarrow (\neg p \wedge (p \vee q)),$$

$$\alpha_3 = (r \rightarrow \neg p) \wedge \neg t \wedge (\neg s \vee t),$$

$$\beta = (s \rightarrow t \vee r) \rightarrow (s \wedge \neg(r \vee \neg t)).$$

y sea $\Gamma = \{\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3\}$. Estudie si $\Gamma \models \beta$ (es decir, si β es del conjunto Γ) y, caso de no serlo, dé una interpretación que lo

3. Dado un lenguaje de primer de predicado binarios e, r consideramos para él la estructura A siguiente:

- $A = \mathbb{N}$.
- $(a)^A = 0, (b)^A = 1$.
- $\langle x, y \rangle \in (e)^A$ sii, por definición, $x = y$ (es decir, $(e)^A = \approx$).
- $\langle x, y \rangle \in (r)^A$ sii, por definición, x es múltiplo de y .

Determine el valor de verdad de cada una de las siguientes fórmulas

- a) $r(a, b)$.
- b) $\forall x r(a, x)$.
- c) $\forall x \forall y (r(x, y) \rightarrow \neg e(x, y))$.
- d) $\forall x (\exists y (r(x, y) \wedge \forall z (r(y, z) \rightarrow e(z, y) \vee e(z, b))))$.