

Cálculo de predicados

1. Para cada una de las siguientes frases indicar los predicados, el universo del discurso, asignar un nombre a cada predicado y escribir la frase como una expresión lógica. (1 punto c/u)

- Todos los basketbolistas son altos
- Los hijos de mis tios son mis primos
- Los hijos de mis hermanos son mis sobrinos
- Las aves de rapiña cazan pequeños roedores
- Si un número no se pueden escribir como el cociente de dos enteros, es irracional.
- Todo par mayor a dos se puede escribir como la suma de dos primos ([Conjetura de Goldbach](#))

2. Hacer las particularizaciones indicadas en las siguientes expresiones:

- $S^x_y (\forall xP(x) \wedge \exists yQ(y) \vee R(x,y))$
- $S^x_a (\exists z(P(x,z) \vee \forall xQ(z,x)))$
- $S^z_b S^x_c (\exists z(P(x,z) \vee \forall xQ(z,x)))$

3. El predicado $R(x,y)$ en un universo con 4 individuos a,b,c,d tiene los siguientes valores de verdad:

R	a	b	c	d
a	F	V	F	V
b	F	V	V	F
c	F	V	F	F
d	V	V	F	V

Evaluar las siguientes expresiones, indicar cuantas interpretaciones tienen y el valor de verdad de cada interpretación (1 punto c/u)

- $\forall x \exists y R(x,y)$

- b) $\exists y \neg \forall x R(x, y)$
- c) $\forall y R(x, y)$
- d) $\exists z R(z, x)$
- e) $\forall x \exists y R(u, v)$
- f) $\exists y \forall x (R(x, y) \rightarrow R(y, x))$

Para rayar:

	a	b	c	d
a				
b				
c				
d				

4. Unificar:

- a) $P(x, a, b)$ con $P(y, y, z)$
- b) $Q(a, x, c)$ con $Q(x, y, x)$
- c) $R(a, x)$ con $R(x, b)$
- d) $S(x, z, z)$ con $S(y, y, c)$

5. Comprobar:

- a) $\neg \exists x P(x) \equiv \forall x \neg P(x)$
- b) $\forall x \forall y P(x, y) \equiv \forall y \forall x P(x, y)$
- c) $\exists x \exists y P(x, y) \equiv \exists y \exists x P(x, y)$
- d) $\exists x (P \wedge Q(x)) \equiv P \wedge \exists x Q(x)$
- e) $\forall x (P \vee Q(x)) \equiv P \vee \forall x Q(x)$