

## 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:

<b>R</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
<b>a</b>	F	V	F	V
<b>b</b>	F	V	V	F
<b>c</b>	F	V	F	F
<b>d</b>	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. 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)  $\forall x (P \vee Q(x)) \equiv P \vee \forall x Q(x)$