

# Aprendizaje Automático

Depto. de Computación. FCEyN. UBA  
2º cuatrimestre de 2016

## Recuperatorio del Segundo Parcial

El parcial se aprueba con 60 puntos o más.  
Poner nombre y apellido en todas las hojas.

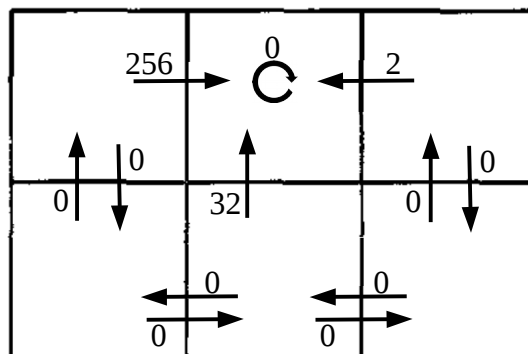
Nombre:				
Problema 1	Problema 2	Problema 3	Problema 4	Problema 5
Total:			Nota:	

**Problema 1. [40 puntos]** Definir brevemente exactamente 6 de los siguientes términos:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| i. Ecuación de Bellman               | v. Regresión LASSO y Ridge  |
| ii. Dilema exploración/explotación   | vi. DBSCAN  |
| iii. Función de activación (en RRNN) | vii. Matriz de similitud (en <i>clustering</i> )                  |
| iv. Residuo de una regresión lineal  | viii. Diferencia entre <i>Value Iteration</i> y <i>Q-Learning</i> |

**Problema 2. [15 puntos]** En regresión lineal múltiple, ¿por qué es necesario normalizar los atributos (es decir, llevarlos a una misma escala) antes de usar regularización?

**Problema 3. [15 puntos]** Supongamos que tenemos el *grid world* de la siguiente figura. Ejecutar a mano el algoritmo Value Iteration, con  $\gamma=0,5$  y suponiendo que se inicializan en 0 todos los valores de V. Ilustrar la evolución de los valores de V hasta que se estabilizan.

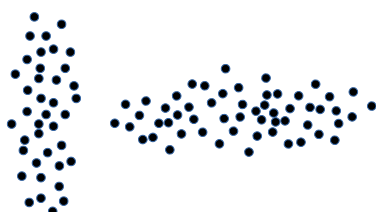


**Problema 4. [15 puntos]** ¿Podrá un perceptrón simple aprender cada una de las funciones binarias AND y XNOR, definidas a continuación? Justificar.

$p$	$q$	$p \text{ AND } q$	$p \text{ XNOR } q$
0	0	0	1
0	1	0	0
1	0	0	0
1	1	1	1

**Problema 5. [15 puntos]** ¿Qué resultará de ejecutar K-Means y GMM (en ambos casos con  $K=2$ ) para cada uno de los siguientes datasets? Justificar.

(a)



(b)

