

[illegible]

2. Representa la siguiente información en lógica de predicados (2 puntos entre ejercicios de lógica (2,3,4)):

1. Todos los caballeros de la mesa redonda son leales a Arturo. <i>Entre otros, usa los predicados <math>caballero(x)</math> y <math>deMesaRedonda(x)</math></i>	
2. Carla termina de trabajar a las 15:00	
3. Pablo recibe regalos en su cumpleaños y en su santo. <i>Entre otros, usa el predicado <math>santo(pers, día)</math></i>	
4. Marco es amigo de quien le ayuda	

3. Traduce a forma normal conjuntiva las siguientes fórmulas de lógica de predicados (2 puntos entre ejercicios de lógica):

1. $\neg \forall x (P(x) \leftrightarrow Q(x))$	
2. $\forall x [(P(x) \wedge \neg Q(x)) \vee (Q(x) \wedge T(x))]$	
3. $\forall x [(\forall y P(x, y)) \rightarrow Q(x)]$	
4. $\forall x \exists y \forall z \exists v (P(x, y, v) \wedge Q(y, z))$	

4. Indica el resultado de aplicar, si es posible, el principio de resolución sobre las siguientes cláusulas (variables: x,y,z; constantes: a,b,c) (2 puntos entre ejercicios de lógica (2,3,4)):

1. $A: P(x, f(b)) \vee Q(a, x) \quad B: \neg P(b, y) \vee T(y)$	
2. $A: P(f(y)) \vee \neg Q(x) \quad B: \neg P(f(z)) \vee Q(x)$	
3. $A: P(f(x), a) \vee T(f(x))$ $B: \neg P(f(g(z)), y)$	

5. Define el axioma del mundo cerrado y pon un ejemplo de cómo razonaría un sistema que lo utilice (0,5 puntos):

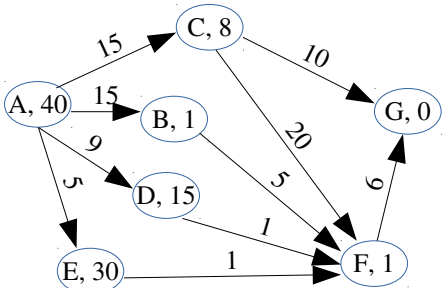
6. Representa las siguientes dos frases en la notación indicada (1,5 puntos)

Sowa (notación lineal): Quien tiene un coche, lo utiliza

Schank: El acomodador le dijo a Pepe que abandonase la sala

7. Represente con marcos la información necesaria para mantener los expedientes del alumnado universitario. El modelo debe tener la información suficiente para conocer las calificaciones que los estudiantes sacan en diferentes asignaturas, y el tipo de éstas (obligatoria u optativa); qué profesores han impartido dichas asignaturas, y el tipo de éstos (catedrático, titular, contratado, ayudante); el curso en el que está matriculado el estudiante... Añade algunos ejemplos de estudiante, asignatura y profesor que estén relacionados. Además, el diagrama debe contener relaciones de subclase, de instancia y de propiedad (1,5 punto)

8. Sea el grafo del dibujo, en el que los arcos tienen un coste y los nodos una estimación heurística de su distancia al nodo G (G es el nodo objetivo y A, el inicial). Aplica A\* y rellena la tabla con la información del coste, suma de coste y heurística, y mejor padre de cada nodo (la primera línea es de ejemplo, coste(A)=0 y mejorPadre(A)='-') (1.5 puntos)



Dibujo 1: Grafo

Iteración	A	B	C	D	E	F	G
0	0 / 40 / -	- / - / -	- / - / -	- / - / -	- / - / -	- / - / -	- / - / -
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

9. Dibuja la red bayesiana asociada a las siguientes probabilidades conocidas (0,5 puntos)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P(A=1)</math></li> <li>• <math>P(A=0)</math></li> <li>• <math>P(B=1 \mid A=1)</math></li> <li>• <math>P(B=1 \mid A=0)</math></li> <li>• <math>P(B=0 \mid A=1)</math></li> <li>• <math>P(B=0 \mid A=0)</math></li> <li>• <math>P(C=1 \mid A=1)</math></li> <li>• <math>P(C=1 \mid A=0)</math></li> <li>• <math>P(C=0 \mid A=1)</math></li> <li>• <math>P(C=0 \mid A=0)</math></li> <li>• <math>P(E=1)</math></li> <li>• <math>P(E=0)</math></li> <li>• <math>P(D=1 \mid C=1, E=1)</math></li> <li>• <math>P(D=1 \mid C=1, E=0)</math></li> <li>• <math>P(D=1 \mid C=0, E=1)</math></li> <li>• <math>P(D=1 \mid C=0, E=0)</math></li> <li>• <math>P(D=0 \mid C=1, E=1)</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P(D=0 \mid C=1, E=0)</math></li> <li>• <math>P(D=0 \mid C=0, E=1)</math></li> <li>• <math>P(D=0 \mid C=0, E=0)</math></li> <li>• <math>P(F=1 \mid D=1, B=1)</math></li> <li>• <math>P(F=1 \mid D=1, B=0)</math></li> <li>• <math>P(F=1 \mid D=0, B=1)</math></li> <li>• <math>P(F=1 \mid D=0, B=0)</math></li> <li>• <math>P(F=0 \mid D=1, B=1)</math></li> <li>• <math>P(F=0 \mid D=1, B=0)</math></li> <li>• <math>P(F=0 \mid D=0, B=1)</math></li> <li>• <math>P(F=0 \mid D=0, B=0)</math></li> <li>• <math>P(G=a \mid D= 1)</math></li> <li>• <math>P(G=b \mid D= 1)</math></li> <li>• <math>P(G=c \mid D= 1)</math></li> <li>• <math>P(G=a \mid D= 0)</math></li> <li>• <math>P(G=b \mid D= 0)</math></li> <li>• <math>P(G=c \mid D= 0)</math></li> </ul>	
---	---	--