

U.C. 21097

Raciocínio e Representação do Conhecimento

7 de julho de 2014

-- INSTRUÇÕES --

- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Sempre que não utilize o enunciado da prova para resposta, poderá ficar na posse do mesmo.
- No caso de provas com escolha múltipla, **sem grelha de resposta**, deverá indicar a resposta correta na folha de ponto, indicando o número da pergunta e a resposta que considera correta.
- No caso de provas com escolha múltipla, **com grelha de resposta, tabela e/ou espaços para preenchimento**, deverá efectuar as respostas no enunciado, pelo que o mesmo deverá ser entregue ao vigilante, juntamente com a folha de ponto, **não sendo permitido ao estudante levar o enunciado**.
- Verifique no momento da entrega da(s) folha(s) de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objetos pessoais deixados em local próprio da sala de exame.
- A prova é constituída por 2 páginas e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeito(s) de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- A prova é SEM CONSULTA. Todos os elementos necessários à resolução são fornecidos no enunciado.
- A cotação de cada uma das questões é indicada junto do enunciado da mesma.

Duração: 90 minutos

1ª Questão (4 valores)

Considere a seguinte “história”:

Todos os deuses são imortais.

Zeus é um deus.

Um imortal é mitológico e comanda mortais.

Péricles não é mitológico.

Péricles comanda um exército.

Zeus comanda Péricles.

- a) Construa uma base de conhecimento (*knowledge base*) em lógica de 1ª ordem para estes factos. Introduza conhecimento de “background” que considere relevante.
- b) Verifique, recorrendo ao método de resolução, se Péricles é mortal.

2ª Questão (4 valores)

Uma avaria (A) num circuito elétrico pode ser causada por um fusível queimado (F) ou por um curto-circuito (C). As avarias do circuito elétrico ou o termo do período de garantia (G) podem resultar na substituição de um equipamento (S).

- a) Apresente o diagrama correspondente a uma rede de Bayes que reflita os factos indicados, e inclua um conjunto de probabilidades de entrada, com valores que considere realistas.
- b) Determine a probabilidade de ser necessário substituir o equipamento.

3ª Questão (4 valores)

Um investidor tem de decidir se investe em fundos que apostem na queda dos mercados, ou se compra ações de uma empresa de energia. Dependendo da situação económica, os ganhos obtidos resumem-se na seguinte tabela:

	S1: recessão	S2: crescimento
D1: fundo queda mercado	1 000 000	-100
D2: empresa de energia	10 000	500 000

Determine a decisão a tomar de acordo com cada uma das perspectivas: optimista, pessimista e intermédia.

FIM