

Primeiro Teste de SI (Duração: 1 hora)

Nome: _____

Nota: _____ Data: 28/04/2011

1. O teste está fácil. Não compliquem!
2. Nas questões de múltipla escolha, cada questão errada anula uma certa.
3. Por favor, coloquem nome em todas as folhas que entregarem. Respostas sem justificativa serão consideradas erradas.
4. Assinem a pauta de aula ao terminarem o teste, por favor.
5. Boa sorte!

Nos grafos da Figura 1, os nós representam cidades. No grafo mais à esquerda, as arestas representam distâncias entre as cidades. No grafo mais à direita os valores ao lado de cada nó representam as distâncias em linha reta entre cada cidade e a cidade **E** (por exemplo, no grafo da esquerda, a estrada que liga a cidade **G** à cidade **F** tem 9 km de extensão, enquanto no grafo da direita, a distância em linha reta de **G** a **E** é 30):

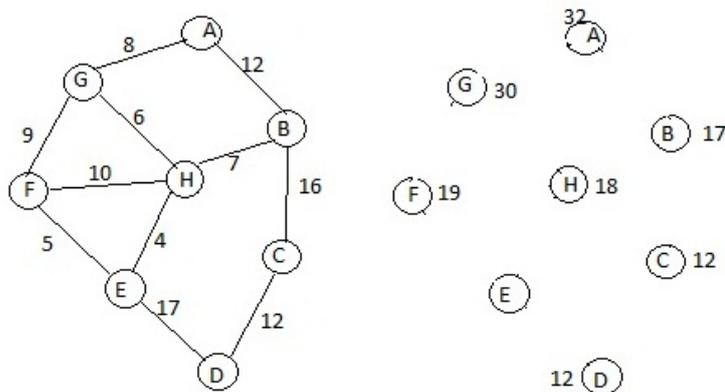


Figure 1: Grafo para questões 1, 2 e 3

- 1) Indique qual percurso parcial a estratégia de busca em profundidade, selecionando a cidade mais a oeste primeiro, testaria primeiro para encontrar o melhor percurso de **A** para **E**. Marque a melhor escolha abaixo:
(a) **G-F** (b) **G-H** (c) **B-H**
- 2) Para o grafo anterior, qual dos seguintes caminhos seria dado pela busca “gulosa” como parte do percurso de **A** para **E**:
(a) **C-D** (b) **B-H** (c) **G-H**
- 3) Para o mesmo grafo anterior, que caminho o algoritmo A* testaria primeiro para encontrar o melhor caminho a partir de **A**?
(a) **C-D** (b) **B-C** (c) **B-H**
- 4) O algoritmo “hill-climbing” utiliza um método irrevogável para encontrar uma

solução para um problema. Este método tem sérias limitações. Para contornar estas limitações, foram criados alguns algoritmos derivados do hill-climbing. Dois deles são o “Random Restart hill climbing” e o “Simulated Annealing”. Explique porque estes dois algoritmos ajudam a contornar as limitações de “hill climbing”.

5) Dada a seguinte árvore de jogos (figura 2), em que a jogada inicial é de maximização,

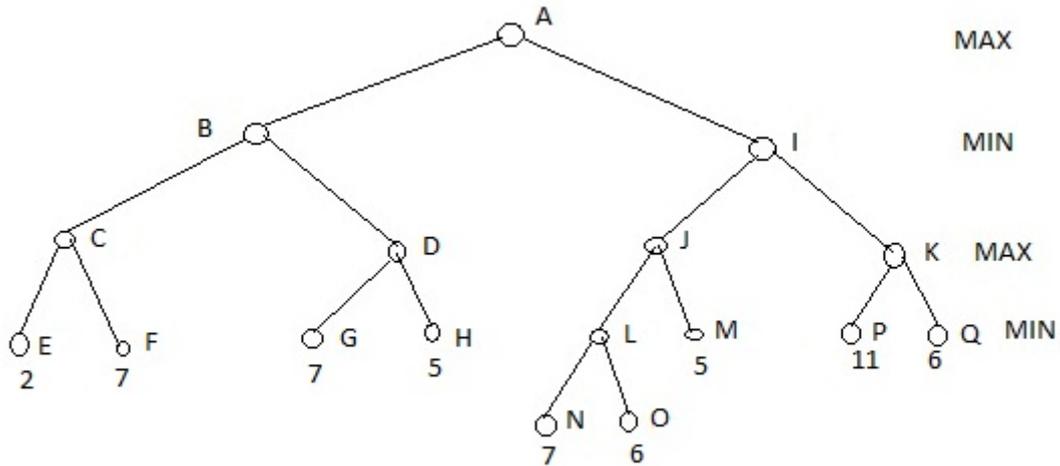


Figure 2: Grafo para questões 5 e 6

Indique qual é o máximo valor esperado para a jogada.

- (a) **6** (b) **7** (c) **11**

6) Para a árvore de jogos anterior, que nós seriam removidos pelo corte alfa-beta?

- (a) (O, K, P, K) (b) (O, M, K, P, Q) (c) nenhum

7) A sentença “ $3 * 5 = 15$ OU está chovendo, E $3 * 5 = 15$ OU não está chovendo” está falando sobre alguma expressão aritmética, sobre o clima ou sobre nenhum dos dois?

8) De acordo com alguns, uma pessoa radical (R) é elegível (E) se esta pessoa é conservadora (C), caso contrário não é elegível. Qual das seguintes representações representa corretamente a sentença anterior?

(a)

$$[(R \wedge) \Rightarrow E] \iff C]$$

(b)

$$[R \Rightarrow (E \iff C)]$$

(c)

$$[R \Rightarrow ((C \Rightarrow E) \vee \neg E)]$$

9) Não omitindo detalhes, descreva, em pseudo-código, os operadores utilizados pelo jogo dos oito.