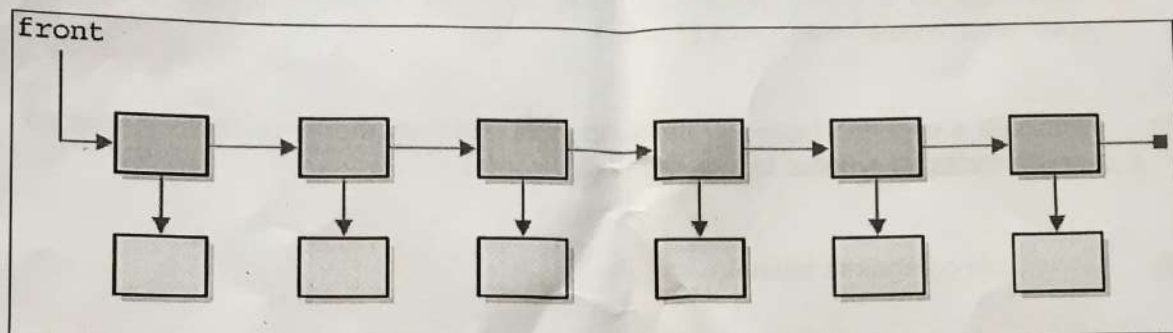


P. PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
	Exame Época Normal	2017/2018	29-01-2018
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Curso	Hora	
	licenciatura em Engenharia Informática	10:00	
	Disciplina Curricular	Duração	
	Estruturas de Dados	1:30 hora	
Observações			
O exame é sem consulta			

- 1) Considere a seguinte estrutura linear ordenada: (2 valores)

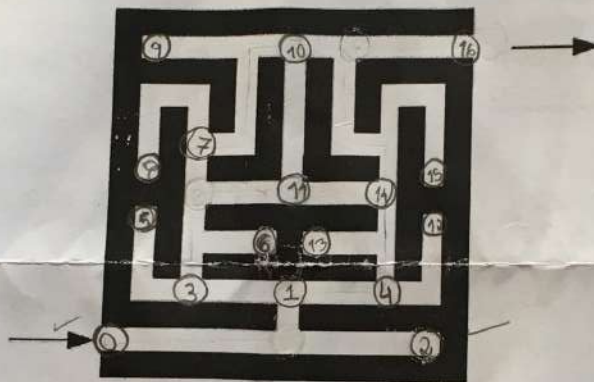


Admitindo que existe a classe `LinearNode` escreva o código necessário para indicar se existe, ou não, um determinado elemento

- 2) O que é um iterador e porquê que os iteradores são necessários para a programação genérica? (1,5 valores)
- 3) As interfaces tais como a `ListADT`, `StackADT` e `QueueADT` são tipos de dados abstratos. Explique o que isso quer dizer. (1,5 valores)
- 4) Dadas duas listas ordenadas:
- $A = [1, 3, 5, 7, 9]$
 $B = [2, 4, 6, 8, 10]$
- Mergesort.*
- a) Apresentar um algoritmo para a junção de duas listas ordenadas. (1 valor)
b) Fazer a traçagem do algoritmo para as duas listas fornecidas (1 valor)
- 5) Descreva uma boa forma do algoritmo quicksort escolher o elemento pivot. A sua abordagem deverá ser melhor que usar o elemento na posição [0]. (2 valores)
- 6) Dada a travessia pós-ordem:
- $D \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow C \rightarrow A$
- apresentar a árvore correspondente (2 valores)
- 7) Considere a seguinte árvore binária de pesquisa:

ESTGF	POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
		Exame Época Especial	2016/2017	04-09-2016
		Curso		Hora
		Licenciatura em Engenharia Informática		10:00
		Unidade Curricular		Duração
		Estruturas de Dados		1:30 horas

- a) Apresentar a árvore correspondente depois de adicionar os seguintes elementos: 6, 45, 32, 98, 55, e 69, (1 valor)
- b) Apresentar a árvore resultante após remover os elementos 9 e 45. Considerar a árvore resultante da alínea a) (1 valor)
- c) Considerando a árvore resultante de b) adicionar 3 elementos que permitam obter uma árvore balanceada (1 valor)
- 8) Comente a seguinte frase: "O caminho mais curto entre dois vértices é único se o peso de todas as arestas for distinto" ? (2 valores)
- 9) Considere o seguinte labirinto:



- a) Apresentar o grafo correspondente ao labirinto (2 valores)
- b) Qual a travessia mais adequada para percorrer o labirinto? (2 valores)

