

Aluno: _____ Matrícula: _____

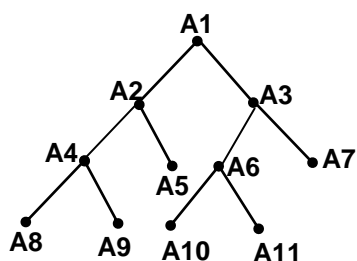
2º Exercício de Classe

Obs1 – As letras A, B, E e L, nos quesitos, são parâmetros. O valor de cada parâmetro depende do último algarismo da matrícula do aluno. Assim, para cada aluno o parâmetro terá um valor diferente.

Obs2 – O valor de cada parâmetro está na tabela no final da prova.

Obs3 – Por favor, pegue os parâmetros referentes à sua, e somente à sua, matrícula.

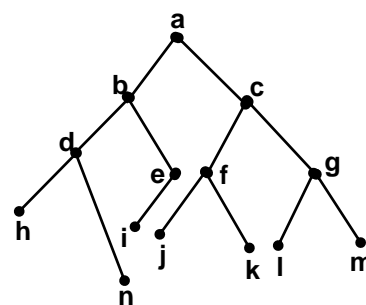
1. Escreva a representação em tabela, com filhos esquerdo e direito, para a árvore binária da figura dada.



	FE	FD
A1		
A2		
A3		
A4		
A5		
A6		
A7		
A8		
A9		
A10		
A11		

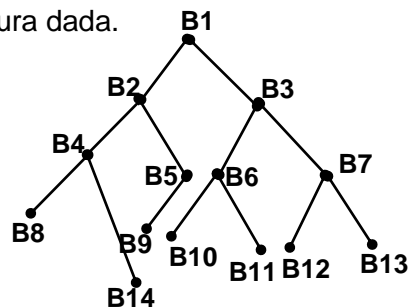
2. Desenhe ao lado a árvore binária representada pela tabela dada (a raiz é **A12**).

	FE	FD
A12	A13	A14
A13	A15	A16
A14	0	0
A15	0	0
A16	A17	A18
A17	0	0
A18	A19	0
A19	A20	A21
A20	0	A22
A21	0	A23
A22	A24	0
A23	0	0
A24	0	0



3. Responda as questões a seguir sobre o grafo da figura dada.

- A árvore é binária? Justifique.
- É uma árvore cheia? Justifique.
- É uma árvore completa? Justifique.
- Qual nó é pai de **B9**? _____
- Qual nó é filho direito de **B4**? _____
- Qual a profundidade do nó **B14**? _____
- Qual a altura da árvore? _____
- Que nó é a raiz? _____



- _____
- _____
- _____

4. A partir dos dados **L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11**, pede-se:
- Construa a árvore binária de busca (transferir lista \rightarrow árvore, sem balancear; algoritmo α);
 - Altura da árvore.
5. Para uma lista de dados: **L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20**, pede-se:
- Encontre uma ordem na qual se colocar os dados para que a árvore binária de busca tenha altura mínima (transferir lista \rightarrow árvore, balanceando a árvore; algoritmo β);
 - Altura da árvore.
6. Para uma lista de **E1** elementos, qual o número de comparações, no pior caso, que um algoritmo de busca tem de fazer? Análise para: a) **BS**; e b) **BB**.

a) H_{BS} :	b) H_{BB} :

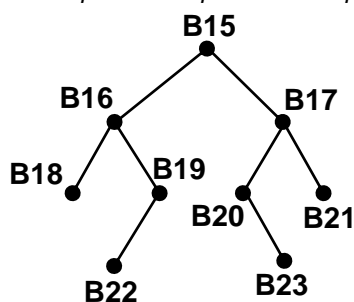
7. Qual o trabalho de um algoritmo - que usa comparações simples entre pares de elementos - para **ordenar** uma lista de **E2** elementos?

Hord =

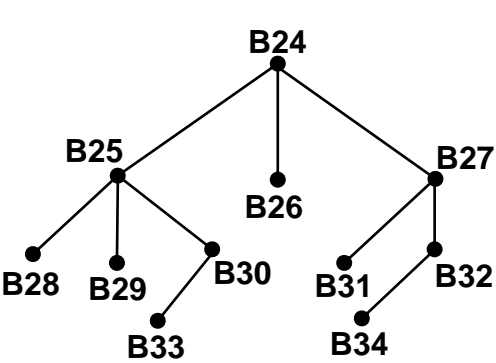
8. Em uma lista de **E3** elementos não ordenada, a partir de quantas buscas deverão ser feitas sobre a lista para justificar o uso do BB?

H_{BS}	H_{BB}	H_{ORD}	K (nº. de buscas)

9. Dada a árvore binária abaixo, dê sua representação em registros encadeados. (use, enfatize, divida e preencha apenas os bloquinhos necessários).



10. Dada a árvore abaixo, dê a representação em tabela contendo o filho esquerdo (FE) e o irmão direito mais próximo (IrD+Prox) do nó apontado pelas setas (*lembre-se: nós irmãos têm o mesmo nó pai*).



	FE	IrD+Prox
B24		
B25		
B26		
B27		
B28		
B29		
B30		
B31		
B32		
B33		
B34		

Entenda como preencher a tabela:

- O FE do parâmetro B24 é o B25; e o IrD+prox do B24 não existe; então, põe 0.
- O FE do parâmetro B25 é o B28; e o IrD+Prox do B25 é o B26.

Valores dos Parâmetros A, B, E e L encontrados nos Quesitos da Prova

As Cores das Linhas Estão Relacionadas a um Quesito (Ex. verde, quesito 1; azul, quesito 2; etc.)

As Colunas Estão Identificadas Pelo Último Algarismo do Número de Matrícula

	0	9	1	8	2	7	3	6	4	5
A1	1	8	4	11	7	3	10	6	2	9
A2	7	3	10	6	2	9	5	1	8	4
A3	2	9	5	1	8	4	11	7	3	10
A4	8	4	11	7	3	10	6	2	9	5
A5	3	10	6	2	9	5	1	8	4	11
A6	9	5	1	8	4	11	7	3	10	6
A7	4	11	7	3	10	6	2	9	5	1
A8	10	6	2	9	5	1	8	4	11	7
A9	5	1	8	4	11	7	3	10	6	2
A10	11	7	3	10	6	2	9	5	1	8
A11	6	2	9	5	1	8	4	11	7	3
A12	1	9	5	2	13	3	10	6	7	8
A13	8	4	11	12	1	9	5	2	13	3
A14	3	10	6	7	8	4	11	12	1	9
A15	9	5	2	13	3	10	6	7	8	4
A16	4	11	12	1	9	5	2	13	3	10
A17	10	6	7	8	4	11	12	1	9	5
A18	5	2	13	3	10	6	7	8	4	11
A19	11	12	1	9	5	2	13	3	10	6
A20	6	7	8	4	11	12	1	9	5	2
A21	2	13	3	10	6	7	8	4	11	12
A22	12	1	9	5	2	13	3	10	6	7
A23	7	8	4	11	12	1	9	5	2	13
A24	13	3	10	6	7	8	4	11	12	1
B1	a	j	f	g	h	i	e	b	m	n
B2	i	e	b	m	n	d	k	l	c	a
B3	d	k	l	c	a	j	f	g	h	i
B4	j	f	g	h	i	e	b	m	n	d
B5	e	b	m	n	d	k	l	c	a	j
B6	k	l	c	a	j	f	g	h	i	e
B7	f	g	h	i	e	b	m	n	d	k
B8	b	m	n	d	k	l	c	a	j	f
B9	l	c	a	j	f	g	h	i	e	b
B10	g	h	i	e	b	m	n	d	k	l
B11	m	n	d	k	l	c	a	j	f	g
B12	c	a	j	f	g	h	i	e	b	m
B13	h	i	e	b	m	n	d	k	l	c
B14	n	d	k	l	c	a	j	f	g	h
L1	4	7	15	17	18	2	13	1	5	9
L2	7	15	17	18	2	13	1	5	9	11
L3	15	17	18	2	13	1	5	9	11	4
L4	17	18	2	13	1	5	9	11	4	7
L5	18	2	13	1	5	9	11	4	7	15
L6	2	13	1	5	9	11	4	7	15	17
L7	13	1	5	9	11	4	7	15	17	18
L8	1	5	9	11	4	7	15	17	18	2
L9	5	9	11	4	7	15	17	18	2	13
L10	9	11	4	7	15	17	18	2	13	1
L11	11	4	7	15	17	18	2	13	1	5
L12	2	11	18	9	8	26	20	22	17	24
L13	10	1	13	19	10	9	27	21	23	23
L14	16	9	3	14	20	11	10	28	22	30
L15	15	15	11	4	15	21	12	11	29	13
L16	22	14	17	12	5	16	22	13	12	15
L17	5	21	16	18	13	6	17	23	14	25
L18	7	4	23	17	19	14	7	18	24	20
L19	17	6	6	24	18	20	15	8	19	10
L20	12	16	8	7	25	19	21	16	9	18

	0	9	1	8	2	7	3	6	4	5
E1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B15	a	c	d	e	f	g	h	i	b	e
B16	g	h	i	b	a	c	d	e	f	i
B17	c	d	e	f	g	h	i	b	a	d
B18	h	i	b	a	c	d	e	f	g	h
B19	d	e	f	g	h	i	b	a	c	c
B20	i	b	a	c	d	e	f	g	h	g
B21	e	f	g	h	i	b	a	c	d	a
B22	b	a	c	d	e	f	g	h	i	f
B23	f	g	h	i	b	a	c	d	e	b
B24	1	7	8	2	9	10	3	11	4	7
B25	11	2	7	9	3	8	11	4	1	5
B26	9	1	3	8	10	4	9	1	5	2
B27	7	10	2	4	7	11	5	10	2	6
B28	4	8	11	3	5	2	1	6	11	3
B29	2	5	9	1	4	6	8	2	7	9
B30	8	3	6	10	2	5	7	9	3	8
B31	3	9	4	7	11	3	6	8	10	4
B32	10	4	10	5	8	1	4	7	9	11
B33	5	11	5	11	6	9	2	5	8	10
B34	6	6	1	6	1	7	10	3	6	1