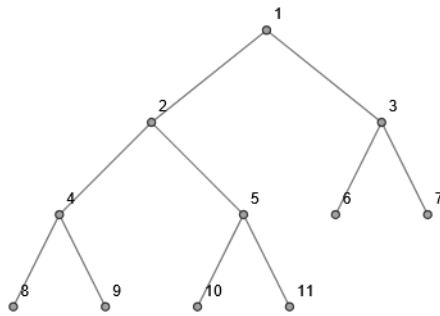


## 6.6 Ejercicios

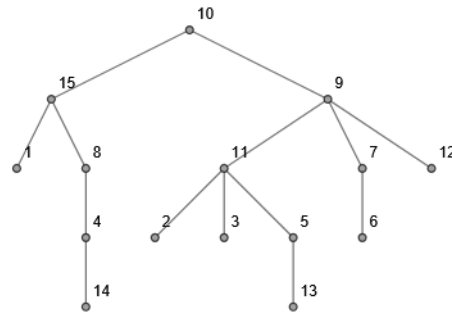
Se insta al estudiante a resolver el conjunto de ejercicios propuestos.

### Ejercicios

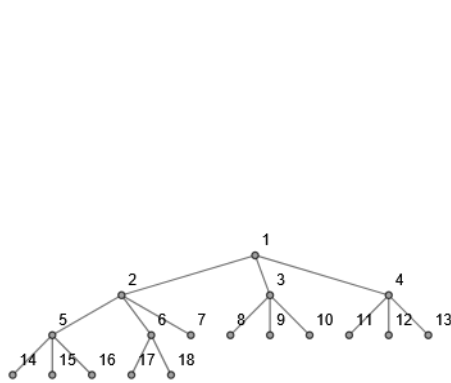
Considere los siguientes árboles:



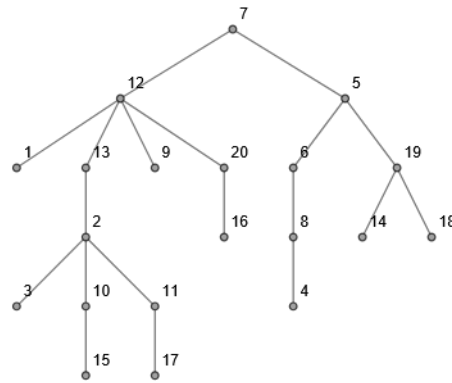
Árbol 1



Árbol 2



Árbol 3



Árbol 4

**6.6.1** Justifique teóricamente que dichos grafos son árboles.

**6.6.2** Halle su orden, los nodos terminales y su altura.

**6.6.3** ¿Los árboles son completos?, explique.

**6.6.4** ¿Los árboles son balanceados?, justifique.

**6.6.5** Construya cada árbol en el software *Wolfram Mathematica*.

Determine un árbol binario de códigos de *Huffman* no optimizado y optimizado, para codificar las siguientes expresiones. Encuentre la codificación correspondiente.

**6.6.6** ingeniería.

**6.6.7** matemáticas.

**6.6.8** laboratorio.

**6.6.9** mississipis.

**6.6.10** matematicadiscreta.

A través de un árbol binario de búsqueda almacene la información indicada y realice un recorrido prefijo, interfijo y postfijo.

**6.6.11**  $Datos = \{85, 31, 94, 47, 91, 35, 87, 48, 44, 99, 19, 95, 2, 22, 18, 90, 56, 7, 43, 39\}$ .

**6.6.12**  $Datos = \{77, 14, 25, 86, 22, 81, 94, 65, 74, 41, 87, 35, 67, 85, 47, 42, 8, 2, 59, 92, 29, 44, 75, 64\}$ .

**6.6.13**  $Datos = \{j, k, w, i, m, l, n, q, p, b, z, u, c, v, d, r, a, e, s\}$ .

**6.6.14** La frase de *Isaac Newton*: “en matemáticas no se deben despreciar ni los errores más diminutos”.

**6.6.15** La frase de *Leonardo Da Vinci*: “ninguna investigación humana puede ser denominada ciencia si no pasa a través de pruebas matemáticas”.

Encuentre notaciones polaca y polaca inversa para las siguientes expresiones algebraicas:

**6.6.16**  $((a - c) \cdot d) \div (a + (b - c))$ .

**6.6.17**  $(a \cdot b + c \cdot d) - (a \div b - d - e)$ .

**6.6.18**  $a \cdot b + (c + d) + a \div b - f \cdot (d - e)$ .

**6.6.19**  $((a + b) \cdot c + f) \cdot e - d \cdot ((a + c) - f + d \div e)$ .

**6.6.20**  $a \cdot (b - c \div d + e) - g \cdot (f \cdot (a + b) \div (c + d \cdot e)) + a \cdot b$ .

Considere los grafos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 presentados en la sección de ejercicios del capítulo 5 (página 288).

**6.6.21** Halle un árbol generador a lo “ancho” y a lo “largo”. Suponga el orden del abecedario.

**6.6.22** Determine un árbol de expansión minimal, a través de los algoritmos de *Prim* y de *Kruskal*. Asuma el orden del abecedario.

Resuelva lo indicado a continuación, sobre los grafos 3 y 4 de la sección de ejercicios del capítulo 5, utilizando el orden  $V = \{h, b, d, g, f, e, a, c\}$  y  $V = \{i, g, c, b, f, a, e, h, d\}$ , respectivamente.

**6.6.23** Un árbol generador a lo “ancho” y a lo “largo”.

**6.6.24** Un árbol de expansión mínima, por medio del algoritmo de *Prim*.

**6.6.25** Un árbol generador de longitud máxima, recurriendo a los algoritmos de *Prim* y de *Kruskal*.

Resuelva lo solicitado.

**6.6.26** Determine un árbol de expansión a lo “ancho” y a lo “largo” en los grafos: completo, rueda, estrella, ciclo y camino, de tamaño  $n$ ,  $2 \leq n \leq 10$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ , usando el orden ascendente del conjunto de los números naturales, ¿es generalizable algún resultado?



**Descargue un archivo: código 270.**

Solución de los ejercicios propuestos.