

Examen diagnóstico

1. Esboze las gráficas de las siguientes funciones matemáticas
 - 1.1 $f(x) = c$
 - 1.2 $f(x) = x$
 - 1.3 $f(x) = x^2$
 - 1.4 $f(x) = x^3$
 - 1.5 $f(x) = \ln(x)$
 - 1.6 $f(x) = e^x$
 - 1.7 $f(x) = \text{sen}(x)$
 - 1.8 $f(x) = \text{cos}(x)$
2. Defina por extensión los siguientes conjuntos.
 - 2.1 $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 8 \leq x \leq 15\}$
 - 2.2 $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = x\}$
 - 2.3 $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ tiene un solo dígito}\}$
 - 2.4 $D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 20 \wedge x = k^2, k \in \mathbb{Z}\}$
3. Defina por comprensión los siguientes conjuntos
 - 3.1 El conjunto de los naturales menores que 15.
 - 3.2 $\{a, e, i, o, u\}$
 - 3.3 $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$
 - 3.4 $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25\}$
4. Sean $\mathbb{U} = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $A = \{1, 4, 7, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y $C = \{2, 4, 6, 8\}$ obtenga los siguientes conjuntos
 - 4.1 $A \cup B$
 - 4.2 $B \cap C$
 - 4.3 $A \setminus B$
 - 4.4 $B \setminus A$
 - 4.5 A^c
 - 4.6 $\mathbb{U} \setminus C$
 - 4.7 \mathbb{U}^c
 - 4.8 $A \cap (B \cup C)$
 - 4.9 $B^c \cap (C \setminus A)$
5. Escriba la estructura básica de un programa en lenguaje C.
6. Sea P un punto en el plano con coordenadas (x, y) , defina una estructura en C que lo modele.
7. Explique que es una lista enlazada y una lista doblemente enlazada.
8. ¿Cuál es la diferencia entre una Pila y una Cola?
9. Cree una clase que modele un punto P en el plano xy . Los métodos que debe contener, son los getters, setters y un constructor.
10. Escriba una función que reciba cuatro argumentos (números enteros) y como resultado, devuelva el mayor de ellos.