1) Representar gráficamente y expresar como intervalos los siguientes conjuntos (siempre que sea posible):

$A = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x < 3\}$ $\quad$ $B = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x \geq 4\}$

$C = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge |x+1| \leq 3\}$ $\quad$ $D = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge |x-2| > 0\}$

$E = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x < 2 \wedge x \geq -1\}$ $\quad$ $F = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x < 1 \vee x > 3\}$

$G = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge 0 < |x+2| \leq 5\}$ $\quad$ $H = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge 3 < |x-2| \leq 5\}$

$I = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge x^2 \leq 9\}$ $\quad$ $J = \{x/x \in \mathbb{Q} \wedge x^2 \leq 16\}$

2) Sea A un conjunto cualquiera de números reales, es decir A ⊂ R. Un número real c se dice cota superior de A si para todo x ∈ A se cumple …………… y un número real d se dice cota inferior de A si para todo x ∈ A se cumple ……………….

3) Si existen, hallar conjuntos de cotas, supremos, ínfimos, máximos y mínimos, de los conjuntos del primer punto.

4) Sea *a* ∈ R. Se llama entorno de centro *a* y radio δ > 0 y se indica: $E_\delta(a)$, al conjunto: $E_\delta(a) = (a - \delta\,; a + \delta)$ o lo que es lo mismo: …………………………….

5) Sea *a* ∈ R. Se llama entorno reducido de centro *a* y radio δ > 0 y se indica: ………….. al conjunto: …………………

6) Escribir como intervalos, y, si es posible, como entornos, los siguientes conjuntos de números reales:

$A = \{x/\,2 \leq x \leq 4\}$ $\quad$ $B = \{x/-7 \leq x < -2\}$

$C = \{x/-1 < x \leq 3\}$ $\quad$ $D = \{x/-1 < x < 3\}$

$E = \{x/-3 < x < 1\} - \{-1\}$ $\quad$ $F = \{x/-3 < x < -1\}$

$G = \{x/|x-2| < 5\}$ $\quad$ $H = \{x/|x+2| \leq 3\}$

$I = \{x/0 < |x-3| < 1\}$ $\quad$ $J = \{x/0 < |x+4| < 2\}$

7) Sea A ⊂ R, diremos que x_0 ∈ R es un punto interior de A si …………………..

8) Dar el conjunto derivado de cada uno de los siguientes conjuntos:

$A = (-2; 5]$ $\quad$ $B = (1; 7]$ $\quad$ $C = [0; 4]$

$D = \{x/x \in \mathbb{Z} \wedge |x-2| < 5\}$ $\quad$ $E = \{x/x \in \mathbb{Q} \wedge |x-2| < 5\}$

$F = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge |x-2| < 5\}$ $\quad$ $G = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge |x-1| \leq 3\}$

$H = \{3, 4, 5\}$ $\quad$ $L = \left\{x/x = \frac{1}{n} \wedge n \in \mathbb{N}\right\}$

$M = \{x/x \in \mathbb{R} \wedge 0 < |x-3| < 2\}$ $\qquad N = \{x/x \in \mathbb{Q} \wedge |x| > 1\}$

9) Se dice que un conjunto A es abierto si ……………………..

10) Indicar cuáles de los conjuntos del punto 8 son abiertos.

11) Indicar cuáles de los conjuntos del punto 8 son cerrados.

Respuestas:

1) $A = (-\infty\,, 3),\ B = [4\,, \infty),\ C = [-4, 2],\ D = (-\infty, 2) \cup (2, \infty),\ E = [-1, 2),$
$F = (-\infty, 1) \cup (3, \infty), G = [-7, -2) \cup (-2, 3], H = [-3, -1) \cup (5, 7], I = [-3, 3],$
$J = \{x \in \mathbb{Q} \wedge -4 \le x \le 4\}$

2)

Conjunto	*Cotas superiores*	*Supremo*	*Máximo*	*Cotas inferiores*	*Ínfimo*	*Mínimo*
A	$[3\,, \infty)$	3	No posee	No posee	No posee	No posee
B	No posee	No posee	No posee	$(-\infty\,, 4]$	4	4
C	$[2\,, \infty)$	2	2	$(-\infty\,, -4]$	-4	-4
D	No posee	No posee	No posee	No posee	No posee	No posee
E	$[2\,, \infty)$	2	No posee	$(-\infty\,, -1]$	-1	-1
F	No posee	No posee	No posee	No posee	No posee	No posee
G	$[3\,, \infty)$	3	3	$(-\infty\,, -7]$	-7	-7
H	$[7\,, \infty)$	7	7	$(-\infty\,, -3]$	-3	-3
I	$[3\,, \infty),$	3	3	$(-\infty\,, -3]$	-3	-3
J	$[4\,, \infty)$	4	4	$(-\infty\,, -4]$	-4	-4

3) A = $[2, 4]$ B = [-7, -2) C = (-1, 3] D = (-1, 3)= $E_2(1)$ E=$(-3, -1) \cup (-1, 1) = E_2'(-1)$

F= $(-3, -1) = E_1(-2)$ G= (-3, 7) = $E_5(2)$ H=[-5, 1] I= $(2, 3) \cup (3, 4) = E_1'(3)$

J=$(-6, -4) \cup (-4, -2) = E_2'(-4)$

4) $A' = [-2, 5]$ $B' = [1, 7]$ $C' = [0, 4]$ $D' = \emptyset$ $E' = [-3, 7]$ $F' = [-3, 7]$

$G' = [-2, 4]$ $H' = \emptyset,$ $L' = \{0\}$ $M' = [1, 5]$ $N' = \{x \in \mathbb{R} \wedge |x| \ge 1\}$

5) Son conjuntos cerrados: C, D, G, H

6) Son conjuntos abiertos: F, M