



OPERADORES BINARIOS

Ejercicios para Resolver

1. En el conjunto: $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$; se definen:

*	0	1	2	3
0	2	3	0	1
1	2	3	0	1
2	0	1	1	1
3	3	2	1	0

θ	1	2	3	4
1	1	3	1	1
2	2	4	1	2
3	1	1	4	2
4	1	2	2	4

Hallar "x en" : $(x * x) \theta (3 * 1) = (4 \theta 3) * (4 \theta 1)$

- a) 4 b) 3 c) 1
d) 2 e) 0

2. El operador Δ está definido en la siguiente tabla:

Δ	5	6	7
5	5	6	7
6	6	7	5
7	7	5	6

Hallar el valor de la siguiente expresión:

$$\left\{ \left((6^{-1})^{-1} \Delta . 7^{-1} \right)^{-1} \right\}^{-1} \quad (x^{-1} \text{ es el inverso de } x)$$

- a) 7 b) 5 c) 6
d) -5 e) -7

3. Se define la operación $(*)$, en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, para los casos i), ii) y iii) y con la siguiente ley de orden de prioridad.

I. $a * b = 2a + b \Leftrightarrow a < b$

II. $a * b = 2a - b \Leftrightarrow a \geq b$

III. $a * b = \frac{a + b - 1}{2} \Leftrightarrow$ en otros casos.

Calcule: $E = [(4 * 5) * (3 * 2)] * (1 * 3)$

- a) 10 b) 6 c) 13
d) 7 e) 9

4. Se define el operador @ como:

@	2	4	6
2	6	2	4
4	4	6	
6		2	

La operación cumple la propiedad conmutativa. Hallar el valor de su elemento neutro y de E.

$$E = 2446 @ 4626$$

- a) 2 ; 2622 b) 4 ; 2662 c) 6 ; 2626
d) 4 ; 2622 e) 4 ; 2626

5. Se define la operación " α " mediante la tabla:

α	1	3	9	11
2	14	20	38	44
8	11	17	35	41
12	9	15	33	39
16	7	13	31	37

Calcule: $\underbrace{(((18 \alpha 5) \alpha 5) \alpha 5) \dots \alpha 5}_{2009 \text{ operadores}}$

- a) 18 b) 5 c) 3
d) 2 009 e) 17

6. Se define " $*$ " en: $A = \{a, b, c, d, e\}$ mediante la siguiente tabla:

*	a	b	c	d	e
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	c
e	e	a	b	c	d

Se afirma que:

- I. La operación es conmutativa.
II. La operación es cerrada.
III. La operación es asociativa.
IV. $(a * b) * b = (b * a) * a$

- a) Sólo I
b) Sólo IV
c) I y III
d) I, II y III
e) Todas

7. Se define en IR:

*	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	1	2	3
3	1	2	3	4
4	2	3	4	1

Calcular: $E = (2^{-1} * 1) * (4^{-1})$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) -3

8. Sea: $A = \{a, b, c, d\}$ y “*” la operación definida en “A” mediante la tabla adjunta:

*	a	B	c	d
a	a	B	c	d
b	b	A	d	c
c	c	D	a	b
d	d	C	b	a

Hallar: $E = \left[(d * a^{-1})^{-1} * b^{-1} \right]^{-1}$

- a) a
- b) b
- c) c
- d) d
- e) e

Más Ejercicios

1. Se define en $A = \{1; 5; 8; 10\}$ la operación matemática mediante la siguiente tabla:

*	8	10	1	5
8	5	8	10	1
10	8	10	1	5
1	10	1	5	8
5	1	5	8	10

Calcule x^{-1} si:

$$\left((x^{-1} * 5)^{-1} * 8^{-1}\right) * 1 = 10^{-1}$$

Donde a^{-1} es elemento inverso de "a"

- a) 1 b) 5 c) 8
 d) 9 e) 10

2. Se define el operador:

∇	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	1	2	3
3	1	2	3	4
4	2	3	4	1

Hallar el valor de:

$$[(2 \nabla 1) \nabla (4 \nabla 3)] \nabla (3 \nabla (4 \nabla (2 \nabla 3)))$$

- a) 1 b) 2 y 4 c) 3

- d) 4 e) 2
 3. El operador "*" está definido como:

*	5	4	3
3	5	3	4
4	3	5	4
5	4	3	5

Hallar el valor de "y" en:

$$(4 * 3) * (5 * 3) = (4 * 5) * [3 * (4 * y)]$$

- a) 3 b) 4 c) 5
 d) 2 e) 1

4. El operador "*" está definido mediante la tabla:

*	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	1	2	3
3	1	2	3	4
4	2	3	4	1

Hallar el valor de "y" en la ecuación:

$$\left[\left(2^{-1} * 3\right) * y\right] * \left[\left(4^{-1} * 2\right) * 3\right]^{-1} = 3$$

- a) 3 b) 4 c) 5
 d) 1 e) 2