

Razonamiento Matemático



Operaciones matemáticas I

Intensivo UNI 2024 - III

1. Se definen las siguientes operaciones:

$$x-1 = x$$

$$(x+1)=x$$

$$a*b = a+b$$
; si $a \ge b$

$$(a*b)=a-b$$
; si $a < b$

Calcule el valor de E.

$$E = \boxed{2*5} + (7*1)$$

A) 13

mática.

- B) 5
- C) 8 E) 9
- D) 15
- 2. Se define en Z_0^+ la siguiente operación mate-



Halle el valor de *n* en la siguiente ecuación.



- A) 6
- B) 4
- C) 2

D) 3

E) 5

3. Se define

$$\left| \frac{1-x}{x} \right| = 1-x$$

Calcule el valor de A, que está definido en \mathbb{R} , en la ecuación para el máximo valor de n.



- A) 0
- B) 1
- C)-1

D) $\frac{1}{2}$

- E) 2
- **4.** Se define la siguiente operación matemática. a#b=a-5b+2(b#a)

Halle el valor de E.

$$E = (1\#-2)^{(2\#0)(3\#2)(4\#4)(5\#6)}$$

- A) 0
- B) 1
- C) 2

D) 3

- E) 4
- 5. Se define la siguiente operación matemática.

$$(a+b)=(a)+(b)+4ab$$

- Si (1)=2, calcule el valor de (20).
- A) 100
- B) 200
- C) 400
- D) 600
- E) 800
- **6.** Se define en el conjunto de los números enteros las siguientes operaciones.

$$x = \frac{x^2 + 4}{5}; x*y = (x - y)^{(x+y)}$$

Además

$$x = \sqrt{1211}$$

Halle el valor de la siguiente expresión.

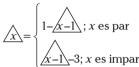
$$A=x^2+y^2$$

- A) 11
- B) 13
- C) 15

D) 17

E) 19

7. Se define la siguiente operación matemática.



Además 1 = 2.

Calcule el valor de M.

$$M = \underbrace{1} + \underbrace{2} + \underbrace{3} + \dots + \underbrace{19} + \underbrace{20}$$

- A) 40
- B) -5
- C) 20

D) -20

E) 10

8. Se define

$$(x)=mx+n; m>0$$

Además

$$\widehat{(x)} = (3\sqrt{x})^2 + 4$$



- A) 278
- B) 268
- C) 324

D) 286

- E) 338
- Se definen las siguientes operaciones matemáticas en R.

$$|2x+3|=x$$

$$\widehat{(x)} = 4x + 9$$

Calcule el valor de M.

$$M = (2009) - (2010) + (2010) - (2009)$$

- A) 3
- B) 3018
- C) 401

D) 2008

E) 0

10. Se define

$$f(x-3) = 2x^2 - 5x; 1 \le x + 2 < 6$$
$$f\left(\frac{x+1}{2}\right) = x(x-1); 8 \le 3x - 1 < 20$$

Calcule $M^2 + 1$: $M \in \mathbb{Z}^+$.

$$\frac{1}{3}f\left(...\left(\frac{1}{3}f\left(\frac{1}{3}f\left(f\left(3\right)-3f\left(2\right)\right)\right)\right)\right)...\right)=\frac{f\left(M\right)}{f\left(0\right)}$$

- A) 4
- B) 12
- C) 37

D) 20

E) 5

- **11.** Sea (a*b) > 0, tal que $\sqrt{a*b} = 3\sqrt{b*a} + \frac{a-2b}{3}$. Indique el valor de 20*4.
 - A) 8 D) 32
- B) 4
- C) 16
- E) 64
- **12.** Sean los operadores \bigcirc y \square definidos para cualquier x, mediante las ecuaciones

$$(x) + (2x) = 4$$
 y $(x) - (3x) = 8$

Calcule el valor de *E*.

$$E = 4 + 6$$

- A) -4
- B) -2
- C) 0

D) 2

- E) 4
- 13. Se define la siguiente operación matemática en \mathbb{R}^+ .

$$x^2-x+1 = (10x-5)^2$$

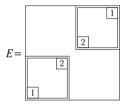
Calcule el valor de M.

$$M = \frac{x^3 + \frac{3}{4}}{25x^3}$$

- EXIGENCIA
- B) 3
- C) 4

D) $\frac{1}{3}$

- E) $\frac{1}{2}$
- **14.** Si =3b-a, entonces, halle



- A) -2
- B) -1
- C) 0

D) 1

E) 2

15. Se define en la siguiente tabla la operación matemática representada por (#).

#	1	3	5	7	11
2	4	-2	-8	-14	-26
8	7	1	-5	-14 -11 -8 -5	-23
14	10	4	-2	-8	-20
20	13	7	1	-5	-17

Calcule el valor de 2022 # 2023.

D)
$$-5040$$

halle el valor de 22 * 8.

10 35

nida en R

- B) 75 C) 63
 - E) 76

16. Dado el operador definido mediante:

•	0	1	2	3	4
0	0	1	2	3	4
1	1	2	3	4	0
2	2	3	4	0	1
3	3	4	0	1	2
4	4	0	1	2	3

19. Las operaciones * $y \lozenge$ son definidas por las tablas siguientes.

18. Dada la siguiente operación matemática defi-

6 19 16 10 4

32 26 20

Calcule el valor de $2 \lozenge (1*3) + (2 \lozenge 3)$.

B) 9

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

\Diamond	1	2	3
1	4	2	3
2	3	6	5
3	2	6	4

C) 11

E) 14

halle el valor de x en la ecuación:

ración * según la siguiente tabla.

 $(2 \cdot x) \cdot (x \cdot 3) = (x \cdot 1) \cdot 4$

- A) 0 D) 3
- B) 1

17. En el conjunto $A = \{1; 2; 3; 4\}$, se define la ope-

- C) 2
- E) 4

UNI 2019-I

20. Se define el operador Δ como

$$\Delta(x+1) = \frac{1}{(x+2)(x+3)}$$

- Si $\Delta(1) + \Delta(2) + \Delta(3) + ... + \Delta(n) = \frac{6}{12}$, calcule el valor de n.
- A) 16

A) 8

D) 12

- B) 17
- C) 18

D) 20

E) 24

UNI 2023-II

UNI 2023-II

Halle el valor de *x* en (2*x)*1=(2*x).

4 4 3 2 1

- E) No se puede determinar.

21. Se definen los operadores matemáticos

$$H^{\alpha}I = \frac{H^{\phi}}{I^{\phi}} \quad \text{y} \quad K^{\phi} = K^2 - 5$$

Determine $E = 7^a + 4^a + 4^a = 7^a + 7^$

- A) 11
- B) 12
- C) 13

D) 14

- E) 15

UNI 2024-I