



OPERADORES MATEMÁTICOS

Ejercicios para Resolver

1. Si:

Calcular: $\triangle 4 + \triangle 5 - \triangle 6$

- A) 15 B) 16 C) 17
D) 19 E) 24

2. Si: $A \Phi B = 3(A^2 - B^2)$
 $A \emptyset B = A - 8B$

Calcular: $R = (7 \Phi 5) \emptyset (2 \Phi 1)$

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

3. En el conjunto de los números reales (R), se define * como: $a * b = a - 2b + 4$
¿Cuál es, si tiene, el elemento neutro?

- A) 10 B) 3/4 C) 0
D) 2 E) No existe

4. Definida la operación:

$x @ y = x + y + 6$

Hallar el inverso de 4 respecto a @.

- A) -8 B) -12 C) -16
D) -10 E) No existe

5. Sabiendo que: $a \nabla b = 2a - b^2$
Además: $x \ominus y = (y \nabla x) + xy$

Calcular: $A = (-4) \ominus (3 \ominus (2 \ominus 1))$

- A) 0 B) 2 C) 4
D) -9 E) -18

6. Si: $m * n = \frac{m^2}{5} + m - 5$

Calcular: $E = \underbrace{10 * (11 * (12 * \dots))}_{2010 \text{ operadores}}$

- A) 4020 B) 2010 C) 100
D) 30 E) 25

7. Definimos en N. $m^n \oplus n^m = 18n - 11m$
Calcular: $F = (1 \oplus 2) \oplus (8 \oplus 9)$

- A) -19 B) -9 C) 0
D) 9 E) 19

8. Se define:

$$\lceil a \rceil = \begin{cases} \frac{a+2}{2} & \text{Si "a" es par} \\ \frac{a+3}{3} & \text{Si "a" es impar} \end{cases}$$

Hallar: $\lceil \lceil 3 \rceil \rceil - \frac{3 \lceil 2 \rceil}{\lceil 5 \rceil}$

- A) 1 B) 2 C) $-\frac{1}{4}$
D) 6 E) 0

9. Para todo $n \in \mathbb{Z}$, definimos la operación:
 $\psi(n) = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots - n$, si "n" es par
 $\psi(n) = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + n$, si "n" es impar
Hallar: $\psi(99) + \psi(100)$

- A) 100 B) 50 C) -50
D) 0 E) 199

10. Si: $P\left(\frac{a}{b}\right) = P(a) - P(b)$, Calcule $\frac{P(4)}{P(2)}$

- A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

11. Se define la siguiente operación en R.

$a \heartsuit b = a(b \heartsuit^2); (a \heartsuit b) \heartsuit 0 \neq$

Calcule: $8 \heartsuit 1$

- A) 4 B) 2 C) 1



E) $\frac{1}{4}$

Halle: $\overline{PRE} \Omega \overline{UNSCH}$

E) 25

13. Se define $\bigcirc_x = \frac{x+1}{x-1}$

2^{111} operadores

E) $\frac{9}{7}$

14. Si: $\boxed{x} = 2x + 3$

$$= 4x - 3$$

2010 operadores

E) 3

15. Si: $\boxed{x} = x(x-6)$

$$=x^2-10$$

Calcular

E) $\sqrt{2}$

Θ	1	2	3	4
1	5	7	9	11
2	8	10	12	14
3	11	13	15	17
4	14	16	18	20

Halle: $F = 20 \oplus 25$

E) 20

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

E) 4

Ω	2	5	3
2	20	5	3
5	5	20	23
3	2	23	50

E) 500

 4 = 4;  8 = 9

2010 operadores

E) 2010



20. Si: $x^{x^y} = y^{y-x}; (x \neq y)$

Calcule:

$$R = \frac{(7 \nabla 6)(6 \nabla 7)}{(3 \nabla 8)(8 \nabla 3)}$$

- A) 5 B) 25 C) -25
D) $\frac{1}{25}$ E) $\frac{1}{5}$

21. Sea $E(n) = \text{Residuo de dividir "n" entre 5}$.
Calcular:

$$E(4444^2) + E(7777^2)$$

- A) 15 B) 7 C) 5
D) 6 E) 0

22. Sea $A = \{D, L, M, m, J, V, S\}$ el conjunto de días de la semana, donde cada día está representado por su inicial. Definimos una operación de $A \times N \rightarrow A$ mediante la siguiente regla: $a * n = b$, donde b es el día de la semana n días posterior a a .
Hallar el resultado de la siguiente operación:

$$[(L * 24) * 39] * 100$$

- A) L B) M C) m
D) J E) S

23. Se define en R $\boxed{x} = (x-83)^{x+5}$

Calcule:

$$A = \left(\left(\left(\left(\left(\boxed{1} \right)^{\boxed{2}} \right)^{\boxed{3}} \right)^{\boxed{4}} \right)^{\dots} \right)^{\boxed{100}}$$

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 100 E) 0

24. Se define la operación en Z

$$\boxed{x} = \boxed{x+5} + 2$$

Además $\boxed{10} = 10$

Calcular: $\boxed{70}$

- A) -4 B) -14 C) -24
D) 10 E) 14

25. Se define en R una operación que relaciona dos elementos mediante el operador $*$ como el doble producto de sus términos, multiplicado por el inverso multiplicativo de la suma de los mismos.

Halle: $A = \left(\frac{1}{3} * \frac{1}{2} \right) * \left(1 * \frac{1}{3} \right)$

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{4}{9}$

26. Si: $\bigcirc_{x+2} = x^{2011} + \frac{1}{x^{2012}}$

Halle $E = \bigcirc_1$

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

27. Si: $\diamondsuit = (x-1)^2 + a; \quad x \neq 0$
Entonces:

$$E = \frac{\diamondsuit - \diamondsuit_{x+2}}{x} \text{ es:}$$

- A) 3 B) -5 C) 6
D) -4 E) -1

28. Sea $F(a^2 + a) = a^5 + a + 5$
Halle $F(-1)$

- A) 1 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

29. Se define: $a \% b = \sqrt{a + \sqrt{b}}$
Resolver en IR :

$$(4x^2 + 3x) \% (x^2 + 3x) = 1 + 2x$$

- a) 0 b) 2 c) 3
d) 1 e) $1/2$

30. Sabiendo que:

$$a \% b \begin{cases} - \text{ La semisuma de los números; si: } a > b. \\ - \text{ La semidiferencia de los números; si: } a \leq b. \end{cases}$$

Calcular: $\frac{(7\%3)(3\%5)}{(5\%4)}$

- a) $3/4$ b) $1/5$ c) $4/5$
 d) $3/5$ e) N.A.

31. Si: $\int_a^b x^r dx = \frac{b^{r+1} - a^{r+1}}{r+1}$

Hallar el valor de: $\int_0^1 \sqrt{x} dx + \int_1^2 x dx$

- a) $13/6$ b) $2/3$ c) 3
 d) 2 e) 1

32. Si: $a \alpha b = a\sqrt{b}$

Hallar "x" en: $(x \alpha x) 2 = \sqrt{2}$

- a) 2^{-6} b) 2^{-1} c) 2^{-4}
 d) 2^{-8} e) 2^{-3}

33. Se define: $\boxed{a \mid b} = 4(a - b) + b$

Hallar: $\boxed{5 \mid \boxed{3 \mid 2}} \cdot \boxed{4 \mid \boxed{1 \mid 3}}$

- a) 60 b) 62 c) 58
 d) 72 e) 76

34. Si: $3a \Delta 2b = \sqrt{a} - \sqrt{b}$

Calcular: $48 \Delta 18$

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

35. Se define: $\bigcirc x = \frac{(x+1)x}{2}$

Hallar "n": $\bigcirc(\bigcirc(2x+1)) = 21$

- a) $1/2$ b) 2 c) 1
 d) 3 e) $1/3$

36. Si: $\boxed{x} = (x+1)^2$

Hallar "n": $\boxed{\boxed{n}} = 100$

- a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{2} + 1$ c) $\sqrt{2} - 1$
 d) 2 e) 4

37. En el conjunto de los números naturales se define la operación:

$$x \% y \begin{cases} 3x - 2y; & x > y \\ 3y - 2x; & x \leq y \end{cases}$$

Calcular: $E = \frac{(5\%2)^2 \% (1\%2)}{5}$

- a) 71 b) -71 c) 73
 d) -73 e) 5

38. Dadas las operaciones:

$$\boxed{x} = 2x+3; \quad \bigcirc x = 4x-3$$

Calcular: $\bigcirc(\bigcirc 7)$

- a) 19 b) 11 c) 7
 d) 23 e) 31

39. Definidas las operaciones:

$$2n \ominus 1 = 4n+1 \quad \text{y} \quad \bigcirc(2n+1) = 16n+9$$

Calcular: $E = \bigcirc(\bigcirc 3) + \bigcirc(\bigcirc 4)$

- a) 81 b) 64 c) 225
 d) 188 e) 125

40. Si "#" define la operación $(a \# b)^c = a^{bac}$

Calcular:

$$E = (1 \# 2)^{(3 \# 4)^{(5 \# 6) \dots}} \quad \text{30 Términos}$$

- a) 2 b) 1 c) 25
 d) 0 e) 6

41. Definida la operación:

$$\bigcirc(n+2) = \frac{n-3}{2} - \frac{2n+5}{3}$$



MATEMATICA

EJERCICIOS

Determinar el valor de $(2b+1)$ en:

$$\frac{b-1}{6} = \frac{5}{6}$$

- a) 40 b) 41 c) -41
d) 42 e) -42

42. Sabiendo que: $P * Q = 6P + 2Q$

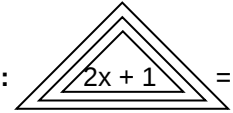
Calcular: $M = (5 * 12) * (14 * 6)$

- a) 516 b) 254 c) 196

d) 150

e) 324

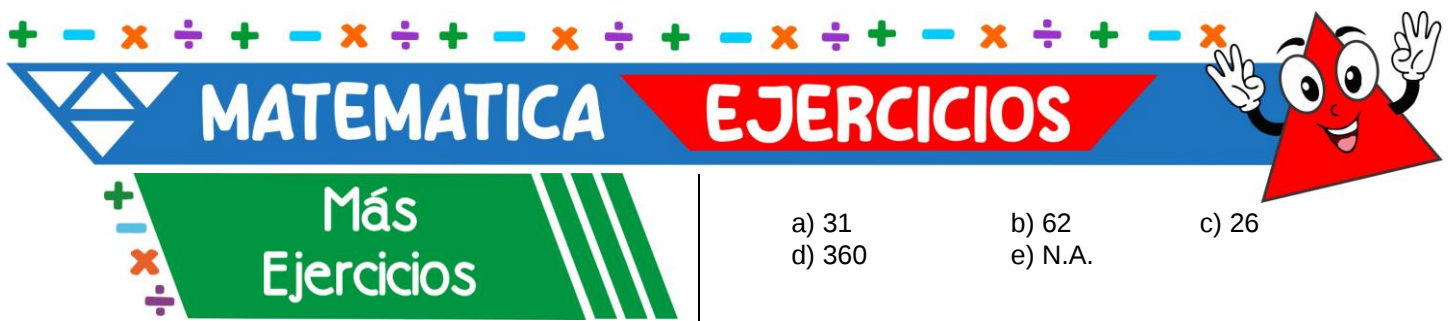
43. Calcular "x" en:



= 21

Si: $\triangle_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$

- a) 2 b) 1/2 c) 1/3
d) 3 e) N.A.



1. Si: $a * b = 2a + b$

Hallar "x": $(x * 3) * (1 * 2) = 14$

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 5

2. Si: $a * b = a^2 - ab$

Hallar "x" en: $(x + 2) * (x + 1) = 3x - 4$

- a) -6 b) -3 c) 6
d) 3 e) 4

3. Se define:

$$\lceil a \rceil = \begin{cases} \frac{a+2}{3}; & \text{si "a" es par} \\ \frac{a+3}{3}; & \text{si "a" es impar} \end{cases}$$

Hallar: $\lceil \lceil 3 \rceil \rceil - \frac{3 \lceil \lceil 2 \rceil \rceil}{\lceil 5 \rceil}$

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 6 e) 0

4. Si: $a \text{ f } b = \frac{a+3}{2} + \frac{b}{5}$

Hallar $(x+y)$ en: $x \text{ f } 10 = 6$
 $7 \text{ f } y = 6$

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

5. Si: $a \nabla b = \sqrt{\frac{a+b}{2}}$

Hallar: $(35 \nabla 37) \nabla (6 \nabla 2) = x \nabla 1$

- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 4

6. Si definimos el operador: $\left(\begin{smallmatrix} a \\ b \end{smallmatrix} \right) = 4a - 3b$

Hallar el valor de: $\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \end{smallmatrix} \right) \times \left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 1 \\ 3 \end{smallmatrix} \right)$

- a) 31
d) 360

- b) 62
e) N.A.

- c) 26

7. Si se sabe que:

$$\sqrt[3]{x} * \sqrt{y} = y^2 + x^3$$

Calcular: $2 * 2$

- a) 536 b) 528 c) 8
d) 105 e) 43

8. Sabiendo que:

$$m * n = 3m - 2n; \text{ además: } 2 * a = -2$$

Hallar: $a^2 * 2a$

- a) 4 b) 16 c) 32
d) 64 e) N.A.

9. Si: $\begin{vmatrix} a & b \\ d & c \end{vmatrix} = ac - bd$

Hallar "y" en:

$$\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 6 & 5 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 3 & x \\ 1 & y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ x & y \end{vmatrix}$$

- a) 1 b) 3 c) 5
d) 7 e) 9

10. Si: $\begin{vmatrix} & H \\ P & \end{vmatrix} = \frac{P+H+15}{2}$

$$\begin{vmatrix} & x \\ 3 & \end{vmatrix} = 14$$

Hallar el valor de: $\begin{vmatrix} & 5 \\ x^2 & \end{vmatrix}$

- a) 125 b) 120 c) 205
d) 81 e) 60

11. Si: $\left(\begin{smallmatrix} x \end{smallmatrix} \right) = 2x$

$$\left(\begin{smallmatrix} x \end{smallmatrix} \right) = 3x - 1$$

$$\boxed{x} = 2x + 1$$

Hallar "n" en: $\bigcirc n - 4 + \triangle 4 + \boxed{5} = 26$

- a) 6 b) 8 c) 9
 d) 5 e) 7

12. Si: $\boxed{x + 1} = 2x + 1$

Calcular: $\boxed{4} + \boxed{6}$.

- a) 20 b) 25 c) 35
 d) 24 e) 26

13. Si: $\bigcirc x = 3x + 6$

Además: $\bigcirc x + 1 = 3x - 6$

Calcular: $\bigcirc 10$

- a) 31
 d) 28

- b) 30
 e) 36

- c) 29

14. Si: $\triangle x = \boxed{x}$

$\triangle \boxed{x} = 8x + 7$

Hallar: $\boxed{4}$.

- a) 9 b) 8 c) 7
 d) 10 e) 2

15. Si: $a * b = a(b \div a)^2$

Hallar: $16 * 2$

- a) $1/2$ b) $1/4$ c) $1/8$
 d) $1/10$ e) 64