



VALOR NUMÉRICO EN R

Objetivo

- Aplicar las propiedades de R en cada uno de los ejercicios.
- Resolver ejercicios con un menor tiempo posible.

Se llama valor numérico de una expresión, cuando se le asigna determinados valores a sus variables.

Existen dos formas de reconocer estos ejercicios:

a) **VALOR NUMÉRICO DIRECTO**

Es aquel que se determina reemplazando los valores atribuidos a sus letras en la expresión inicial.

Ejemplo:

1. Hallar el valor numérico de:

$$P = (a^2 + 7a + 3)^{3a - 5}$$

Para: $a = 2$

a) 20 b) 21 c) 18

d) 22 e) N.A

Resolución:

Como: $a = 2$, luego se tiene:

$$P = (2^2 + 7(2) + 3)^{3(2) - 5}$$

$$P = (4 + 14 + 3)^1$$

$$P = 21$$

2) Hallar el V.N. de:

$$M = \frac{a^b - b^a}{a + b}$$

donde: $a = 3$ y $b = 2$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{4}$

d) 1 e) N.A.

Resolución:

Reemplazamos valores:

$$M = \frac{3^3 - 2^3}{3 + 2}$$

$$\therefore \frac{9 - 8}{5} = \frac{1}{5}$$

b) **VALOR NUMÉRICO INDIRECTO**

Es aquel que para hallarse presente una condición previa que hay que trabajar y utiliza en la expresión inicial.

1) Hallar el valor numérico:

$$E = x^6 + \frac{1}{x^6}; \text{ siendo; } x + \frac{1}{x} = 3$$

Resolución:

La condición elevamos al cubo

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 3^3$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right) = 27$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \cdot (1) \cdot (3) = 27$$

De donde:

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$$

Luego al cuadrado

$$\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 = 18^2$$

$$x^6 + \frac{2x^3}{x^3} \frac{1}{x^6} + 1 = 324$$

$$x^6 + \frac{1}{x^6} = 322$$

$$\therefore x^6 + \frac{1}{x^6} = 322$$

2) Si: $a + b + c = 6$ y $a^3 + b^3 + c^3 = 24$

Calcular : $E = (a + b)(a + c)(b + c)$

- a) 62 b) 64 c) 66 d) 28 e) N.A

Resolución:

Reemplazando valores:

$$(a + b + c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(a+b)$$

$$(a + c) (b + c)$$

$$6^3 = 24 + 3.E$$

$$216 - 24 = 3.E$$

$$\frac{192}{3} = E$$

$$\therefore 64 = E$$

**CONSTRUYENDO
MIS CONOCIMIENTOS**

1. Hallar el valor numérico de:

$$S = [a^2 + 7a + 3]^{3a-5}$$

Para $a = 2$

- a) 18 b) 19 c) 20
d) 21 e) N.A

Resolución

2. Hallar el valor numérico de:

$$P = a^6 + \frac{1}{a^6}; \text{ siendo } a + \frac{1}{a} = 3$$

- a) 322 b) 122 c) 324
d) 18 e) 27

Resolución

3. Si $x + \frac{1}{x} = 2$

$$\text{Hallar } M = \frac{2x^2 + 5x^2 + 3}{2x - \frac{1}{x}}$$

- a) 7 b) 8 c) 9
d) 10 e) N.A

Resolución

4. Calcular el valor:

$$N = \frac{p^2 + q^2 - (p + q)}{p - q}$$

$$\text{cuando } p = \frac{q}{4} \wedge q = \frac{1}{p} (p \wedge q \in \mathfrak{R}^+)$$

- a) -7 b) $-\frac{6}{7}$ c) $-\frac{7}{6}$
d) $\frac{6}{7}$ e) N.A

Resolución

5. Si: $a + b + c = 0$
 $a^3 + b^3 + c^3 = 24$

Calcular:

$$M = (a+b)(a+c)(b+c)$$

- a) 32 b) 54 c) 64
 d) 24 e) N.A

Resolución

6. Si: $x^2 = 2$, hallar el valor de:

$$S = \frac{x^2}{1 - \frac{1}{x^2 + \frac{x}{x + \frac{1}{x}}}}$$

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

Resolución

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

1. Hallar el valor numérico de:

$$M = a^3 - 3a^2b - 3ab^2 - b^3$$

para $a = -2$; $b = -1$

2. ¿Cuál es el valor numérico de:

$$N = (2 - a - a^2)^{1-a}, \text{ para } a = -2$$

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

3. Hallar "a"

$$27^{ca-b} = 81^{b-c}$$

- a) $\frac{7b}{3c}$ b) $\frac{7b-4c}{3c}$ c) $\frac{4b}{3c}$ d) $\frac{5b-c}{2c}$ e) N.A

4. Si: $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = a$

Hallar :

$$P = \sqrt[3]{\frac{x^3}{y^3} + \frac{y^3}{x^3} + 3a}$$

- a) a b) 2x c) $\frac{x}{y}$
 d) $\frac{y}{x}$ e) $\frac{3a^2}{y}$

5. Calcular la suma de los elementos en el rango de la función

$$F(a) = 0, \underbrace{0 \dots 0}_a a \hat{9}$$

(a - 1) ceros

para: a= 1, 2, 3, 4, 5

- a) 1,2345 b) 0,23456
 c) 0,2443 d) 2,34456
 e) N.A

6. Calcular el valor numérico de:

$$R = (x-2)(y^2-1)$$

siendo: $x = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}; \quad y = \frac{a+b}{a-b}$

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

7. Halla el valor numérico de:

$$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

para $p = 3$; $a = 1\frac{1}{2}$, $b = 2$ y $c = 2\frac{1}{2}$

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

8. Hallar el valor numérico de:

$$\sqrt{\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}$$

para $a = 2$; $b = -22$; $c = 36$

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

9. Calcular el valor de:

$$\frac{Bh}{3} \left(1 - \frac{a}{A} + \frac{a^2}{A^2} \right)$$

para $B = \frac{8}{13}$; $h = \frac{3}{5}$; $a = \frac{1}{2}$; $A = \frac{2}{3}$

- a) 0,5 b) 0,2 c) 0,1
d) 0,3 e) 0,4

10. Si: $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$

Calcular :

$$R = \sqrt{x^{10} + x^{-10} + 3}$$

- a) 10 b) 2 c) $6\sqrt{3}$
d) $10\sqrt{3}$ e) $8\sqrt{3}$