

Trabajo práctico: Ecuaciones en el conjunto de los números Z

1) Hallar el valor de x.

1) $2x - 7 = 5x + 2$	Rta: $x = -3$	2) $3 + 4x = 4x - 5$	Rta: $S = \emptyset$
3) $-3x + 6 = x - 10$	Rta: $x = 4$	4) $5x - 2x + 1 = x - 11$	Rta: $x = -6$
5) $x + 2x - 2 = 3x - 2$	Rta: $x = Z$	6) $x + 8 = 2x - 8 + 3x$	Rta: $x = 4$
7) $6x + 7 - 2x = -x - 8$	Rta: $x = -3$	8) $-9 - 7x = 6 - 2x - 10$	Rta: $x = -1$
9) $-4x + 3 - 7x = -9 - 8x$	Rta: $x = 4$	10) $5(x + 3) = 2x - 3$	Rta: $x = -6$
11) $x - 10 = 5(x - 2)$	Rta: $x = 0$	12) $7(x - 2) = 3(x + 2)$	Rta: $x = 5$
13) $2(2x - 1) = 7(x + 1)$	Rta: $x = -3$	14) $2(x + 5) - 3x = x + 18$	Rta: $x = -4$
15) $3x + 5(1 + 2x) = 5x - 11$	Rta: $x = -2$	16) $4(x + 7) - 6 = 9(x - 2)$	Rta: $x = 8$
17) $3(2x + 3) - 4(x - 5) = 1$	Rta: $x = -14$	18) $7 - 3(2 - x) = 10(x - 2)$	Rta: $x = 3$
19) $-3x + 8 + 10x - 2 = 2x - 14$	Rta: $x = -4$	20) $7x - 9 + 3x + 2 = 9x + 6 + x$	Rta: $S = \emptyset$
21) $-4 + x + 8 - 6x = -2x + 19$	Rta: $x = -5$	22) $2x + 11 - 10x = 2 + x - 9$	Rta: $x = 2$
23) $13 - 5x - 8 = 2x + 7(1 - x)$	Rta: $S = \emptyset$	24) $3(x + 4) - 2 + 5x = 6x - 14$	Rta: $x = -12$
25) $4 - 3(x + 5) + 1 = 2(x + 5)$	Rta: $x = -4$	26) $10x - 2(3x - 4) = 7x - 22$	Rta: $x = 10$
27) $x^2 + 5 = 174$	Rta: $x = \pm 13$	28) $\sqrt{x} - 1 = 10$	Rta: $x = 121$
29) $3x^3 = 375$	Rta: $x = 5$	30) $\sqrt[3]{x} : 2 = 4$	Rta: $x = 512$
31) $x^3 : 4 = 54$	Rta: $x = 6$	32) $2\sqrt{x} = 24$	Rta: $x = 144$
33) $5x^5 = -160$	Rta: $x = -2$	34) $\sqrt[5]{x} + 7 = 6$	Rta: $x = -1$
35) $x^4 - 50 = -34$	Rta: $x = \pm 2$	36) $2x^2 - 5 = 67$	Rta: $x = \pm 6$
37) $\sqrt[3]{5x + 7} = 3$	Rta: $x = 4$	38) $(x + 2)^2 = 16$	Rta: $x = -6 \vee x = 2$
39) $3(x + 1)^2 = 147$	Rta: $x = 6 \vee x = -8$	40) $(2x - 1)^3 = -125$	Rta: $x = -2$
41) $\sqrt{3x - 6} = 6$	Rta: $x = 14$	42) $2(x + 7)^2 = 242$	Rta: $x = -18 \vee x = 4$
43) $\sqrt[3]{7x - 1} + 4 = 0$	Rta: $x = -9$	44) $(3x)^2 : 8 + 2 = 20$	Rta: $x = \pm 4$
45) $3x^2 - 8 = 40$	Rta: $x = \pm 4$	46) $\sqrt{8x - 7} = 5$	Rta: $x = 4$

47) $(x^6 + 1):5 = 13$	Rta: $x = \pm 2$	48) $(\sqrt{x} + 1):3 = 2$	Rta: $x = 25$
49) $(2x + 1)^3 = -27$	Rta: $x = -2$	50) $\sqrt[3]{10x - 6} = 4$	Rta: $x = 7$
51) $(x^4 - 1):20 + 1 = 5$	Rta: $x = \pm 3$	52) $5\sqrt{x + 6} - 8 = 12$	Rta: $x = 10$
53) $(x + 4)^2 + 5 = 30$	Rta: $x = -9 \vee x = 1$	54) $2^4\sqrt[3]{3x + 4} + 1 = 9$	Rta: $x = 84$
55) $(x + 2)^4:3 - 2 = 25$	Rta: $x = -5 \vee x = 1$	56) $4\sqrt{6x + 1}:5 = 20$	Rta: $x = 104$
57) $x^2 = -[4(-3) - 3 + (-1)^3]$	Rta: $x = \pm 4$	58) $(3x^2 + 5):4 = 2$	Rta: $x = \pm 1$
59) $(x^3 - 2):5 = 5$	Rta: $x = 3$	60) $x^2 - 1 = 3(-5) + 3(-2)(-5)$	Rta: $x = \pm 4$
61) $x^2:3 - 10 = 4(-2)^3 - (-1)^0 5$	Rta: $x = \pm 9$	62) $[4(x^2 + 2) + 9]:3 = -(3 - 10)$	Rta: $x = \pm 1$
63) $5\sqrt[3]{x} - 2 = 18$	Rta: $x = 64$	64) $\sqrt[3]{x + 3} = (-5)^8: (-5)^6 - 10\sqrt[3]{\sqrt{64}}$ R:122	
65) $\sqrt{x - 1} = 3(-1)^4 - \sqrt[3]{-125}$	Rta: $x = 65$	66) $3\sqrt{x} - 1 = 7^4\sqrt{16} + \sqrt[3]{27}(-3)$	Rta: $x = 4$
67) $\sqrt{4 + x}:2 + 1 = (-1)^2 + (-2)^2:2$	Rta: $x = 12$	68) $\sqrt{8x - 4}:3 + (-2)^0 = (-5)^2:5 + 2(-1)$ Rta: $x = 5$	
69) $(x + 3)x - 2 = x^2 + 4x$	Rta: $x = -2$	70) $x^2 - x(-3 + 1) + 3 = x(x - 2) - 1$	Rta: -1
71) $(x + 2)^2 - 5(-2)^2 = x(x + 2) + 4x$	Rta: $x = -8$	72) $(x + 1)(x - 1) + 21^0 = 3(-3)^2 + \sqrt{121} - 2$ Rta: $x = \pm 6$	
73) $(x - 1)^2 - (2 + 3)(-1) = 16x: (-8) + \sqrt{100}$ Rta: $x = \pm 2$		74) $(x + 3)^2 - 9^2 = \sqrt{49} + 2 + 2(4x - x)$ Rta: ± 9	
75) $2(x^3 - 1) = -\sqrt[3]{-8}:\sqrt[3]{-1} + -2^4$	Rta: $x = 2$	76) $(x^2 - 6):3 = (-2)^5: (-2)^3 + \sqrt{10^2 - 4^3}$ Rta: $x = \pm 6$	
77) $(x - 1)(x + 1) + (-3 + 4)(-1)^5 = x^2 - 2x + \sqrt[3]{-10} + 2$ Rta: $x = 0$		78) $3x - [(-3)^3: (-3)^2]\sqrt{25} + 2x^2 = 2(x^2 - 1) - 1^7$ Rta: $x = -6$	

2) Situaciones problemáticas.

a. Plantear la ecuación y resolver.

1. La suma de un número y su consecutivo es treinta y cinco. ¿Cuáles son los números? Rta: 17 y 18
2. El doble de un número es igual a la tercera parte de setenta y dos. ¿Cuál es el número? Rta: 12
3. La suma de un número y su anterior es cuarenta y siete. ¿Cuáles son los números? Rta: 23 y 24
4. La tercera parte de un número es igual al cuadrado de tres. ¿Cuál es el número? Rta: 27
5. El doble del anterior de un número es noventa y seis. ¿Cuál es el número? Rta: 49
6. El anterior del cuádruplo de un número es setenta y cinco. ¿Cuál es el número? Rta: 19
7. El triple del siguiente de un número es cincuenta y uno. ¿Cuál es el número? Rta: 16
8. El doble del siguiente de un número es igual al triple de su anterior. ¿De qué número se trata? R: 5
9. Si el lado de un cuadrado se aumenta en 5 cm, su perímetro es 48 cm. ¿Cuál es la longitud del lado original? Rta: 7 cm
10. El quíntuplo de la edad que tenía Macarena hace cuatro años es setenta y cinco. ¿Qué edad tiene Macarena? Rta: 17 años
11. La suma del triple de un número y el triple de su consecutivo es ochenta y uno. ¿Cuál es el número? Rta: 13
12. La suma entre un ángulo y el doble de su complemento es 110° . ¿Cuál es el ángulo? Rta: 70°

b. Más Problemas.

1. Silvio está cargando nafta en el tanque de su coche, a razón de 7 litros por minuto. En este momento el tanque tiene **N** litros. Indica la cantidad de nafta que:
a) tenía 3 minutos;
b) tendrá dentro de 2 minutos.
2. Una empresa tiene un gasto diario de \$ 7000. El gasto acumulado hasta hoy es, en pesos, **G**. Calculá el gasto acumulado:
a) que tuvo hasta hace 5 días;
b) que tendrá dentro de tres días.
3. Una señora gasta de sus ahorros \$ 90 por semana. En este momento el monto de sus ahorros es de \$ 3500.
a) Encuentra una fórmula para expresar su ahorro dentro de **K** semanas.
b) Para $k=5$, ¿qué significa el valor obtenido en la fórmula del ahorro?
c) Para $k=-8$; ¿cómo se interpreta el valor obtenido en la fórmula del ahorro?
4. Fabián tiene 26 años y Clara 48. Dentro de **n** años Clara tendrá el doble de la edad de Fabián. Encuentra **n** e interpretá el resultado.
5. Encuentra 5 números consecutivos cuya suma es 5.
6. Resuelve en forma gráfica:
a) Esteban ahorro \$ 35 el mes pasado y este mes, ha triplicado sus ahorros. ¿Cuánto tiene ahorrado?

- b) Matías, el mes pasado, debía \$ 15 y este mes ha duplicado su deuda. ¿Cuánto debe?
- c) El nivel de agua de un río baja 3 cm por mes. Hace 5 meses, ¿cómo era el nivel del agua respecto del nivel actual?
7. La posición en metros de dos puntos de la tierra respecto del nivel del mar, es: posición de M = 50, posición de N = -150.
Se sabe que un tercer punto P está ubicado de manera tal que la posición de M respecto de P es igual a la posición de P respecto de N.
¿Cuál es la posición de P respecto del nivel del mar?
8. Hallen el resto de una división, sabiendo que el dividendo es el quíntuple de dicho resto, el divisor es 4 y el resto es 3.
9. Un truco de pensar un número comienza así: piense un número; duplíquelo; súmele 4; multiplique por 3; sume 12; multiplique por 5; sume 300; divida por 10; reste 15; divida por 3 y reste el número que pensó. ¿Cuál es el número?
- a) Llamen x al número pensado, escriban el cálculo que traduce el enunciado.
- b) ¿Cuál es el resultado?
10. La Sra. García compró 8 latas de tomate que en total pesan 7600 gramos. Si cada lata vacía pesa 50 gramos, ¿cuánto pesan los tomates de cada lata?
11. Los lados de un rectángulo miden 25 y 18 centímetros. Se desea quitar a cada lado un mismo número de centímetros para obtener otro rectángulo de 66 cm de perímetro. ¿Cuánto debe cortarse cada lado?
12. Un cuadrado mágico es un cuadrado formado por números distintos ordenados de manera tal que la suma de sus cifras de cada fila y de cada columna, así como la suma de los números de cada diagonal, da siempre el mismo resultado.
Completar el cuadrado mágico.

1	15		4
	6	7	
8		11	
13			16

Rtas. Punto b: 1)a) N-21 ; b) N+14 2) a) G-35000 ; b) G+21000 3) a) 3500-b.90 ; b) el ahorro dentro de 5 semanas ; c) el ahorro hace 8 semanas 4) n= -4 , es decir hace 4 años 7) P= -50 8) R=3
9)a) (((2x+4) 3 +12) 5 + 300) : 10 - 15) : 3 - x = ; b) siempre da 9 10) los tomates de cada lata pesan 900 gramos
11) deben cortarse 5 cm de cada lado.