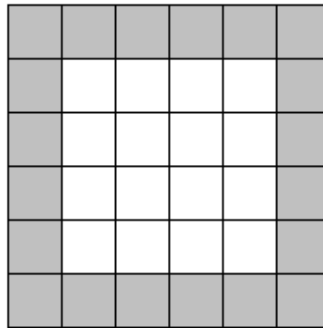




EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

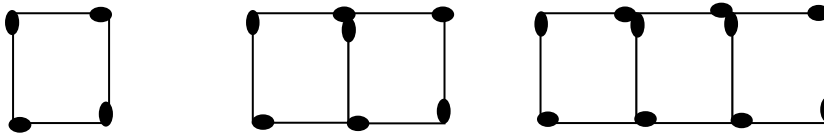
Contenidos a desarrollar: Producción de fórmulas en N . Elaboración de fórmulas para calcular el paso n de un proceso que cumple cierta regularidad (suma de los n primeros números naturales, cálculo de la cantidad de elementos de una cierta configuración geométrica, etc). Equivalencia de las diferentes escrituras de una fórmula: validación a través de las propiedades de las operaciones aritméticas. Transformaciones de expresiones algebraicas sencillas en otras equivalentes. Relaciones de igualdad y de desigualdad. Valor absoluto de un número entero. Opuesto de un número entero. Adición de números enteros. Propiedades de la suma. Sustracción de números enteros. Multiplicación de números enteros. Propiedades de la multiplicación. División de números enteros. Potenciación de números enteros. Propiedades de la potenciación. Radicación de números enteros. Propiedades de la radicación. Resolución de ecuaciones Z .

1) Observando la figura responde:



- ¿Cuántos cuadraditos sombreados hay en este cuadrado de 6 cuadraditos de lado?
- ¿Cuántos cuadraditos sombreados habrá si el cuadrado tiene 47 cuadraditos de lado?
- Encuentren una fórmula que permita calcular la cantidad de cuadraditos sombreados cualquiera sea el número de cuadraditos (n) sobre el lado del cuadrado.
- ¿Existe algún valor de n para el cual la cantidad de cuadraditos sombreados sea 587?
- Dos alumnos contaron los cuadraditos sombreados de un cierto cuadrado: uno obtuvo 6592 y otro 6594. ¿Se puede saber cuál de los dos contó bien?

2) Se supone la siguiente sucesión de figuras, construidas con fósforos



(Aclaración: La secuencia continúa agregando en cada paso un cuadrado más.)

Se pide:

- Calcular la cantidad necesaria de fósforos para construir la figura que ocuparía el sexto lugar.
- Calcular la cantidad de fósforos necesarios para construir la figura en el lugar 100 de la secuencia.
- Hallar una fórmula para la cantidad de fósforos del lugar n .



- d) ¿Podrá ser que en alguna ubicación la figura tuviera 154 fósforos?
 e) Si se tienen 1550 fósforos, y se arma una figura de esta forma lo más grande posible, ¿sobra alguno? ¿Cuántos cuadrados quedan formados?

3) Unan con flechas las expresiones que “cuentan lo mismo”.

$$a + a + a \qquad a^2 + 2a$$

$$a \cdot a \cdot a \qquad 3 a$$

$$a + a + 3 + a \qquad a^3$$

$$a + a + a \cdot a \qquad 3a + 3$$

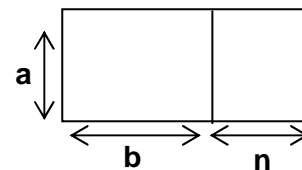
4) ¿Cuáles de estas expresiones son múltiplos de 6 para cualquier valor natural de b? Expliquen.

- a) $6b + 2$ b) $6b + 18$ c) $6 \cdot 2b$ d) $24b + 6$

5) Indiquen la/s expresiones que son números impares para cualquier valor natural de n.

- a) $2n$ b) $4n + 2$ c) $2n + 1$ d) $6n - 3$

6) Escriban de dos maneras distintas el área del rectángulo.



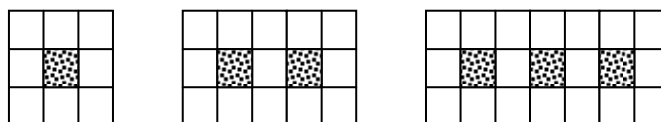
7) ¿Cuáles de estas expresiones “cuentan lo mismo” para cualquier valor de b (es decir, son equivalentes)?

- a) $3 \cdot (b+1) - 3 + b$ b) $12 + (2 \cdot b - 4) \cdot 3 - b$ c) $b + 4 \cdot b$ d) $2(b+2) + 2 \cdot b - 4$

8) ¿Cuáles de estas expresiones representan un múltiplo de 3 para cualquier valor natural de n? Si es necesario, transfórmenlas para que observando la fórmula sea más evidente.

- a) $4 \cdot n - 2 \cdot n + 3$ b) $3(n + 5) - 6$ c) $(n + 2) \cdot 4 - n - 5$ d) $2(n + 3) + 7 \cdot n$

9) Para separar un lavadero de un patio se colocan baldosas blancas alrededor de canteros como indica el dibujo:





Completan la tabla:

Número de canteros	1	2	3	15	n
Cantidad de baldosas blancas					

- a) ¿Puede ser que la cantidad de baldosas blancas sea 1255? Traten de contestar basándose exclusivamente en la lectura de la fórmula (si es necesario, transfórmenla para poder leerla).
 b) ¿Y 158? Justifiquen sus respuestas.
 c) ¿Cuántos canteros hay si la cantidad de baldosas blancas es 368? ¿Y si es 763?

10) Se supone la siguiente sucesión de figuras:



(Continúa agregando cada vez una fila debajo con un punto más)

- a) Calcular la cantidad de puntos que hay en la figura que está en el séptimo lugar.
 b) Calcular la cantidad de puntos que hay en la figura que está en el lugar 50.
 c) Establecer la cantidad de puntos de la figura que se encuentra en la posición n.
 d) ¿Habrá algún triángulo formado por 70 puntos?

11) Consideren dos números cualesquiera que sumen 3000 y realicen con ellos las siguientes cuentas:

- 1) Multiplicar los dos números elegidos.
- 2) Sumar 7 a cada uno de los números elegidos y multiplicar los nuevos números obtenidos.
- 3) Restar al resultado obtenido en 2) el resultado obtenido en 1).

¿Qué observan? Justificar.

12) ¿Es cierto que si se suma un número más su doble, más su triple, más su cuádruplo, el resultado es siempre un número que termina en cero?

13) Consideren tres números naturales consecutivos cualesquiera. Realicen la diferencia entre el cuadrado del número "del medio" y el producto de los otros dos números. ¿Cuál es el resultado más grande al que podés llegar?

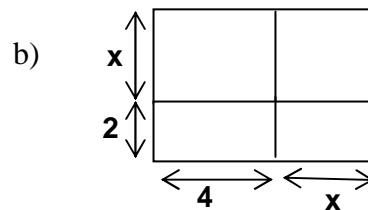
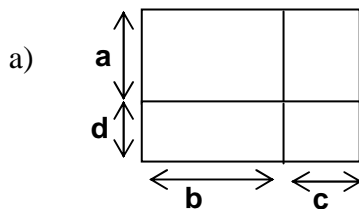
15)

- a) Si se suman tres números naturales consecutivos cualesquiera, ¿el resultado es siempre múltiplo de 3?



- b) Si se suman cinco números naturales consecutivos cualesquiera, ¿el resultado es siempre múltiplo de 5?
 c) ¿Será cierto que si se suman k números naturales consecutivos cualesquiera, el resultado siempre será múltiplo de k ?

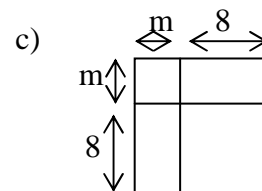
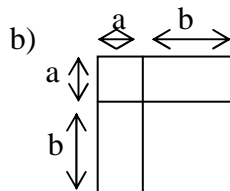
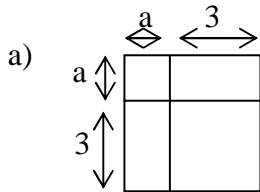
16) Escriban de dos maneras distintas el área de cada rectángulo.



17) En cada caso, escriban una expresión equivalente, sin paréntesis:

- a) $3 \cdot (x + 5)$ b) $(x + 1) \cdot 5$ c) $7 \cdot (a - 8)$ d) $(3 - 2b) \cdot b$ e) $(3m - 5) \cdot 2m$
 f) $(x + 2)(x + 5)$ g) $(a + 4)(a + 8)$ h) $3 \cdot (6 + b)(5 + a)$ i) $(2a + 3)(a + 4)$
 j) $2 \cdot (n + 7)(3n + 1)$

18) Escriban de dos maneras distintas el área de cada cuadrado



19) Escriban en cada caso, una expresión equivalente, sin paréntesis:

- a) $(x + 4)^2 =$ b) $(m + 7)^2 =$ c) $(x + 1)^2 =$ d) $(b + 2)^2 =$

\mathbb{Z} : El conjunto de los números enteros. La recta numérica-

1. Representar en la recta numérica

- a) Todos los números enteros que están a 2 unidades de distancia del 5.
 b) Todos los números enteros que están a menos de 3 unidades de distancia del 5.
 c) Todos los números naturales que están a 4 unidades de distancia del 0.
 d) Todos los números enteros que están a 4 unidades de distancia del 0.

2. Representar en la recta numérica:

- a) $|a| = 52$ b) $|a| < 5$ c) $|a| > 7$



3. Completar:

Si se sabe que n está entre 3 y 10, entonces $|n|$ está entre.....

Si se sabe que n está entre -19 y -2, entonces $|n|$ está entre.....

Si se sabe que n está entre -21 y 5, entonces $|n|$ está entre.....

4. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

a) Si n es un número natural, $-n$ es un número entero negativo.

b) Si n es un número entero, $-n$ es entero negativo.

c) Dos números opuestos tienen el mismo módulo.

d) El módulo de un número entero puede ser negativo.

e) El módulo de cualquier número entero es positivo.

5. Comparar, colocando el signo de igualdad o desigualdad correspondiente.

a) -3 -6

b) $-(-3)$ 5

c) $|-5|$ $|5|$

d) $-|-6|$ $-(-4)$

e) $-|-7|$ $|-7|$

f) $-(-6)$ $|-7|$

6. Indicar en cada caso, los valores que puede tomar n (entero).

a) $|n| = 5$ b) $|n| = -4$ c) $|n| = 0$ d) $|n| = n$ e) $|n| = -n$

7. ¿Cuáles son los números enteros que al restarles 5 dan como resultado números menores que 6?

8. Encuentren todos los números enteros que al restarles -3 den como resultado números menores que 10.

9. ¿Cuánto hay que restarle a -5 para obtener -24? ¿Por qué?

10. ¿Cuánto hay que restarle a -5 para obtener 54? ¿Por qué?

11. Hallar todos los números que al restarles -28 dan como resultado números menores que 30.



12. Primero eliminar los paréntesis, luego aplicar la propiedad cancelativa y resolver:

$$a) -(-3+5-9)+(5-6+3)-(3+9-6-2) =$$

$$b) -(7+6+9+5)-(-2-6-9-7)+(-2-1)-(4-1) =$$

$$c) 7-5+2-(-6-5-2+3)+(2-9+7-5)-(7-5+2-9)+(-7) =$$

$$d) -1-2+5+4-(-2+5-9)+(-1-3)-(-2+5-3+6-1+2-7) =$$

$$e) -(-2+3)+(-7-4)-(-1+5)+(-2+3)-(-7-4+2)-2 =$$

13. Calcular los siguientes productos:

$$a) (-2)(+5) = \quad b) (+7)(-6) = \quad c) (-9)(-4) =$$

$$d) (-1)(+15) = \quad e) (+8)(+6) = \quad f) (-3)(-2)(+4) =$$

$$g) (-5)(+1)(-3) = \quad h) (-2)(-2)(-3) = \quad i) (+5)(+6)(-2) =$$

$$h) -1 \cdot (-2)(-3)(-4)(-5)(-6) \dots (-25) \dots 0$$

$$i) -1 \cdot (-2)(-3)(-4)(-5)(-6) \dots (-25)(-26)(-27)(-28) \dots 0$$

$$j) -n \dots n, n: \text{ número entero } \quad \text{¡Cuidado!}$$

14. **k** y **z** son dos números enteros que verifican que: **k + z = 74**. Calcular cuando sea posible:

$$a) 3\mathbf{k} + 3\mathbf{z}$$

$$b) -\mathbf{k} - \mathbf{z}$$

$$c) 3\mathbf{k} + 2\mathbf{z}$$

$$d) \mathbf{k} - \mathbf{z}$$

$$e) -5\mathbf{k} - 5\mathbf{z}$$

$$f) -6\mathbf{k} + 6\mathbf{z}$$

15. **m** y **n** son dos números enteros que verifican que: **m - n = 23**. Calcular cuando sea posible:

$$a) 3\mathbf{m} - 3\mathbf{n}$$

$$b) -\mathbf{m} + \mathbf{n}$$

$$c) 3\mathbf{m} \cdot 2\mathbf{n}$$

$$d) \mathbf{m} + \mathbf{n}$$

$$e) -5\mathbf{m} + 5\mathbf{n}$$

$$f) -6\mathbf{m} - 6\mathbf{n}$$

16. Si **x** es un número positivo, **y** un número entero negativo y **z** es negativo, determina el signo de:



a) $2x \cdot 3y$

b) $-3x \cdot 4z \cdot 5y$

c) $-5x|z|$

d) $|x \cdot z| \cdot y$

e) $-|3x(-y)|$

f) $x^2 \cdot |z \cdot y|$

17. Los resultados de los siguientes cálculos, te mostrarán las temperaturas medias (de día y expresadas en grados centígrados) de los planetas que componen nuestro sistema solar.

a) *Júpiter*

$$12[-3 + (6 - 8)] - [40 + (5.3 - 7) + 20.2] =$$

b) *Marte*

$$-[-4(-2.5) - [-(-3.4) + 3]] + 2 =$$

c) *Mercurio*

$$15\{-4 + [(-2.6 - 1) - (-3.4)] + (-5)\}(-3) + (-100) =$$

d) *Neptuno*

$$-22\{-5 + [8.3 - (3.6 - 9)]\} - [(-2)(+1)] =$$

e) *Plutón*

$$\{5[3(9 - 7)] - 7\} \cdot [-(-9 + 6.7 - 11.2 - 1)] =$$

f) *Saturno*

$$-9(2 + 5) + (-3 - 3) + [(-2) \cdot 10 - 4.20] =$$

g) *Tierra*

$$\{-9 - (-2 + 5)[-3 + (-5) - (+2)] + 1\} =$$

h) *Urano*

$$-21\{-[-6(7 - 3)](7.6 - 8.3)\} - 89 =$$

i) *Venus*

$$\{-12[4 + (6.5) - 15.3 + 12]\} 40 - 2 =$$

18. Resolver las siguientes divisiones.

a) $(-8) : (+2) =$ b) $(+6) : (-3) =$ c) $(-9) : (-1) =$

d) $(+15) : (+5) =$ e) $(-20) : (-4) =$ f) $(-1) : (+1) =$

g) $(+100) : (-10) =$ h) $(-121) : (+11) =$ i) $(-64) : (-8) =$



19. Resolver las siguientes multiplicaciones y divisiones combinadas

$$\begin{aligned} a) (-20) : (+5) \cdot (-3) = & \quad b) (-6) : (-2) \cdot (+1) = & \quad c) (+14) : (-7) \cdot (-3) = \\ d) (-2) \cdot (-10) : (-4) = & \quad e) (+80) : (-4) \cdot (-5) = & \quad f) (-3) \cdot (-12) : (-6) = \\ g) (+10) \cdot (-10) : (+5) = & \quad h) (-1) \cdot (-1) : (-1) = & \quad i) (+18) \cdot (+5) : (+15) = \end{aligned}$$

20. Resolver los siguientes cálculos combinados

$$\begin{aligned} a) 120 : (-60)(-9) - \{14 : [-2 + (-5)]\} + (-30) = \\ b) -24[(+15) - (+8) + (-4)] : (-9) + (105 : 35) = \\ c) [(-3)(-5)(+8) : (-20) + (-8)] : (-7) \cdot 10 = \\ d) -[(-20)(+5) : (-4)] - [36 + (-22)(-2)] - (-8)(+2) = \\ e) 100 : \{48 : [2(18 - 10 + 8 - 12)] + (-2 \cdot 2)\} = \\ f) \{[-7.5 - (-30)] [28 : (-2 - 5)]\} (-10) - (3.5) = \\ g) -5.3 + \{20 : (9 : 3 + 2) [-7 - (-2 + 5)] + 1\} + 4 = \\ h) -\{-[-(-25 : 5) + (-2.3)] - (-1) + 4\} + (26 : 2) = \\ i) \{12 - [45 : (-9) + (-6)(-1) - (-5) + 3]\} (-1000) = \\ j) 50 : (-25) + \{-9 : [-2 + (-6) : (+6)]\} + (-72) : (-8) = \end{aligned}$$

21. Resolver cada potencia

$$\begin{aligned} a) (+7)^3 = & \quad b) (+5)^2 = & \quad c) (-3)^4 = & \quad d) (-8)^2 = \\ e) (-3)^3 = & \quad f) (+7)^2 = & \quad g) (-3)^0 = & \quad h) (-1)^3 = \end{aligned}$$

22. Calcular $2a^2 - b^3 + 2c$

$$a) \begin{cases} a = -5 \\ b = 3 \\ c = -5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} a = -10 \\ b = -7 \\ c = 0 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} a = -1 \\ b = 5 \\ c = -11 \end{cases}$$



23. Resolver las raíces que tengan solución en \mathbb{Z}

$$a)\sqrt[3]{-125} = \quad b)\sqrt[3]{27} = \quad c)\sqrt{-4} = \quad d)\sqrt[4]{16} =$$

$$e)\sqrt[5]{-32} = \quad f)\sqrt{100} = \quad g)\sqrt[3]{-8} = \quad h)\sqrt{-36} =$$

24. Cada número romano representa un cálculo que debes resolver. Al resultado de cada cálculo, le corresponde una letra, según las claves, que debes transcribir a la grilla. Finalizada la tarea podrás leer una frase para reflexionar y el nombre y apellido de su autor.

IX	XVII	■	II	VIII	XI	■	XII	XVI	IX
■	IV	XI	VII	XI	VII	■	VII	VIII	XV
■	XI	XIII	XI	III	■	IX	VII	■	■
IX	XVII	■	XIII	XI	VII	■	VIII	XV	XVI
X	VIII	XVII	■	II	IX	■	X	XVI	■
XVIII	VIII	II	XI	■	■	XIV	XIII	XI	III
■	I	V	XI	VI	VI	XI	XIII	■	■

CLAVES

- A = - 8 H = - 21 Ñ = 20 U = - 1
 B = -12 I = 56 O = - 18 V = - 7
 C = -11 J = - 5 P = 22 W = - 20
 D = -4 K = 7 Q = 0 X = 18
 E = 11 L = - 6 R = 1 Y = - 44
 F = 4 M = 26 S = 5 Z = - 25
 G = -22 N = - 50 T = 25



- I) $(-2)^4 : (-2)^2 + [-5(\sqrt[3]{343} - \sqrt{64}) + (-2)] =$
- II) $\sqrt[3]{-27} + \left\{ -\left[(-2)^5 : (-2)^3 + (-1)^6 \right] \right\} - (-4) =$
- III) $(\sqrt{100} : \sqrt[3]{-125} + \sqrt[3]{343} : \sqrt{49})(-3) - (-4)^2 : \sqrt{64} =$
- IV) $(-3+5)^4 - (-2)^3 : (-2)^0 - (-4) + \sqrt[3]{-27} \sqrt{4} =$
- V) $\left[(-3)^2 \right]^2 - 5^3 + \left[\sqrt{100} - \sqrt[3]{-125} + (-2)^3 (-1)^7 \right] =$
- VI) $\sqrt{81} - \left\{ -\left[-(-3)^3 : 3^2 + 12^0 \right] - (-4)^3 + \sqrt[3]{-343} \right\} =$
- VII) $-\left\{ -\left[-(-3+5)^4 - (-2+5)^3 + (-1)^5 \right] (-2)^0 + 1 \right\} : (-9) =$
- VIII) $\sqrt{100 \cdot 81} - \sqrt{25 \cdot 16} + (-2)^2 - \left[(-3)^1 \right]^2 + (-9) =$
- IX) $(5^3)^4 : (5^2)^6 + (2^6)^6 : (2^7)^5 - \sqrt[3]{-125} + \sqrt[4]{81} =$
- X) $\left[-5 \cdot (-1)^5 + (-2) - (-3 \cdot 5)^1 + 3^0 \right] + \sqrt[3]{-4+12-35} \cdot (-2) =$
- XI) $-\left[\sqrt{400 : 25} \cdot \sqrt[3]{-1} - (-3)^3 + (-2)^4 \cdot (-1)^5 + (-7)^0 \right] =$
- XII) $-\left\{ \sqrt{81} + (-3)^2 - \left[4^5 : 4^3 - (-2)^2 \right] + 3 \right\} - (-9) =$
- XIII) $\left[(-3)^2 \right]^2 - \left[(-2)^3 \right]^2 - (-6)^5 : (-6)^4 + (-9) : \sqrt[3]{-27} =$
- XIV) $\sqrt[3]{-1} + \left\{ -3 - \left[(-2)^2 + 5(-1) \right]^2 + (-100 : 50)^3 + (-5) \right\} =$
- XV) $-\left[(-3 \cdot 5 + 2 \cdot 8 - 9 \cdot 7 + 8 \cdot 9)^2 + (\sqrt[3]{-343} \cdot \sqrt[3]{8}) - (-6)^2 \right] =$
- XVI) $-\left\{ \left[(-3)^2 \right]^5 : \left[(-3)^3 \right]^2 \right\} + (-10)^{10} : (-10)^8 - (-3)^2 - 11 =$
- XVII) $\sqrt{81 \cdot 100} : 4 \cdot 36 : 25 : \left[-(\sqrt{81}) \right] =$
- XVIII) $\sqrt{100 : 25 \cdot 36 : 9 \cdot 4 : 16} - \left[(-3)^2 \right]^8 : \left[(-3)^4 \right]^3 : \left[(-3)^1 \right]^2 =$



25. Resolver:

$$a) \left[\sqrt{6^2 + (-8)^2} - 8 : (-2) \right]$$

$$f) \left[\sqrt[3]{\sqrt{64}} - 3 \right] \cdot (1 - 2^2) =$$

$$b) \sqrt[3]{[(16-8) \cdot (-4)]^3} - \sqrt[3]{27} + (-2) \cdot 5 =$$

$$g) \sqrt{\sqrt{81} + \sqrt{256}} - \sqrt{13^2 - 12^2} =$$

$$c) \sqrt[5]{4(-3) + (-4)} \cdot 5 =$$

$$h) \left[4 - 5 \cdot (-3) + 2 - (2-5)^2 \right] : \sqrt{5 \cdot 2^3 - 2^2} =$$

$$d) \left(2 - \sqrt{3^2 + 4^2} \right)^3 =$$

$$i) \sqrt{(4^2 - 3) - 1 + \sqrt[3]{(-8)^2}} \cdot (3^2 - 4^2) : 7 =$$

$$e) \sqrt{[(3-2) \cdot 9 : 3 + 4]} \cdot 7 =$$

$$j) \sqrt{\left[\sqrt[5]{2^2 \cdot 2^3} - (3^2)^2 + 3 \cdot (-7) \right]} : (-1) =$$

26. Más ejercicios combinados:

$$a) \sqrt{16} + (-1)(-2)^2 (-3)^0 =$$

$$b) \left[(-3)^2 + 2 \right] - \sqrt{10^2} + (-2)^5 - 3^2$$

$$c) \left\{ [3 - 48] : (-9) - [3 - 4 : (-2)] \right\} : (-1)^2 =$$

$$d) \left[5(-2)^3 - 2(-5) \right] : (-2-1) + \left[(-4)^4 : (-4)^3 \right] =$$

$$e) (-4)^0 - [(-5)(-6) - 2(-8)] - \sqrt{4^2 + 3^2} =$$

$$f) \sqrt{(-3)^2 + 7} : (-2)^2 =$$

$$g) \left[-4 + (-2) \cdot 3 \right] : \left[(-2)^2 + 1 \right] - (-3)^3 : (-9)$$



27. Indicar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles no .Ejemplificar.

a) $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$	b) $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
c) $(a-b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$	d) $(b-c)a = a \cdot b - a \cdot c$
e) $(a + b) : c = a : c + b : c$	f) $c : (a + b) = c : a + c : b$
g) $(a-b) : c = a : c - b : c$	h) $c : (a-b) = c : a - c : b$
i) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$	j) $\sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$
k) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$	l) $\sqrt{a : b} = \sqrt{a} : \sqrt{b}$
m) $(a + b)^n = a^n + b^n$	n) $(a - b)^n = a^n - b^n$
o) $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	p) $(a : b)^n = a^n : b^n$

28. Completar las afirmaciones siguientes teniendo en cuenta el ejercicio anterior.

- a) La multiplicación es distributiva respecto de.....
- b) La división es distributiva respecto de.....
- c) La radicación es distributiva respecto de.....
- d) La potenciación es distributiva respecto de.....
- e) La radicación no es distributiva respecto de.....
- f) La potenciación no es distributiva respecto de.....

29. Resolver las siguientes ecuaciones en Z.

- a) $2x + [5 - (4 + x)] = 12$
- b) $3x - (2x + 5) = 4x - (5 + 2x) - 2x + 4$
- c) $(x + 3) = 12$
- d) $(x + 1) + 2 (x + 3) = 19$
- e) $(x + 5) + 3 (x + 1) = 44$
- f) $-4x + 5 = 2 \cdot (x + 1) - 9$
- g) $(2x + 1) = 25$
- h) $(x + 9) = 4 (x + 11)$
- i) $5 - x = - (x + 5)$
- j) $(2x + 5) = 2 (3x + 4) + x$
- k) $(x + 2) - (x + 3) = 5$
- l) $(x + 3) - 2 (x + 1) = 25$



m) $5x - (x + 2) = 2(x + 3)$

n) $(x + 2) - 2(x + 1) = 3(x + 1) + 17$

o) $x^2 - 9 = 16$

p) $2(x + 3) + 4x = 6(x + 1)$

q) $5x = x$

30. Plantear y resolver los siguientes problemas:

- a) La suma de tres números consecutivos es 48. ¿Cuáles son esos números?
- b) Al multiplicar cierto número por 315, ese número aumenta a 98910. ¿Cuál es el número?
- c) Se repartieron 858 libros entre 37 estudiantes y quedaron 7 libros por repartir. ¿Cuántos libros recibió cada uno?
- d) Si al cuádruplo de un número se le resta el duplo del consecutivo se obtiene 40. ¿Cuál es el número?
- e) El quíntuplo de un número, aumentado en dos unidades, es igual al séxtuplo de dicho número. ¿Cuál es dicho número?
- f) Carlos pensó un número y le sumo el triplo de su consecutivo obteniendo por resultado 28 menos el número pensado. ¿Qué número pensó?
- g) La suma de tres números impares consecutivos es 69. ¿Cuáles son los números?
- h) Daniel y Matías son dos hermanos; Daniel tiene hoy 14 años y Matías 4. ¿Dentro de cuántos años la edad de Daniel será el doble de la de Matías?
- i) Se distribuyen 360 figuritas en tres paquetes se sabe que el segundo tiene el doble de figuritas que el primero y el tercero tiene el triple que el segundo. ¿Cuántas figuritas fueron colocadas en cada paquete?
- j) Una paleta de paddle cuesta \$ 75 menos que una paleta de tenis. Si la suma de los precios de ambas es de \$ 199, ¿Cuánto cuesta cada una de ellas?



31. Resolver las siguientes ecuaciones en \mathbb{Z} y verificar.

a) $3(2x + 4) - 2(x + 3) = x + 5 + 16$

b) $-2(x + 5) + 1(2x - 1) = -1x$

c) $3(x + 7) - 1(x + 1) = -2x$

d) $3x - 7x = 2x + 12x$

e) $2x - 7 = 2x + 7$

f) $\frac{2x - 3}{x + 2} = 1$

g) $\frac{4x + 35}{2x + 1} = 5$

h) $\frac{x - 4}{7x - 1} = 0$

32. Resolver las siguientes ecuaciones en \mathbb{Z} .

1) $3(3 - x) + 9 = 2(x - 4) + 6$

2) $4(x + 5) - 2(x - 1) = 3x + 27$

3) $-x + 5 = x + 7$

4) $3x + 7 = 3(x + 1) - 2$

5) $4x - 1 = 4(x - 1) + 3$

6) $xx = 9$

7) $7x - 4(2x - 1) + 7 = -2(1 - 2x) + 3$

8) $7x - x(5 - x) = 3x^2 + 2x(1 - x)$

36) $\frac{-16}{x + 7} = 4$

37) $\frac{2x - 3}{-3 + x} = 1$

38) $3x + 7 = 2(2x + 3) + 1$

39) $\frac{4}{x - 1} = 0$

40) $5\sqrt{5x + 11} - 1 = 29$

41) $(x - 3)^2 - x^2 = 4 - 5x$

42) $\frac{1}{x} = 0$



- 9) $2x^2 + 2 \cdot (x + 4) = (x - 2) \cdot (x + 4)$ 43)
- 10) $2\sqrt{x+2} - 11 = 1$ 44) $\frac{x-5}{x-20} = 1$
- 11) $3x^2 + 1 = 76$ 45) $7 - \sqrt[3]{x} = 5$
- 12) $51 - 5x^2 = 6$ 46) $\frac{12}{x} = -2$
- 13) $(x-1)^2 = 25$ 47) $\frac{18}{x-1} = 3$
- 14) $(x-1)^2 - 16 = 0$ 48) $4(x+1)^2 - 3 = 141$
- 15) $3(x-5)^2 + 10 = 22$ 49) $100 - 5(1-2x)^2 = -25$
- 16) $\frac{12}{x} = -3$ 50) $100 - (3x-9)^4 = 19$
- 17) $7(x-1)^2 + 12 = 19$ 51) $2x^2 + 9x - 7 = (x+1) \cdot (2x-1)$
- 18) $\frac{24}{x-1} = -4$ 52) $(x-8)^2 + (x-3) = (2x-1) \cdot (x-6)$
- 19) $\frac{3x-5}{-5+x} = 1$ 53) $2x \cdot 3 - x + 4 = 5x + \sqrt{-2x-4}$
- 20) $\sqrt{x+1} - 5 = -2$ 54) $-2 + 3(-x) = 10$
- 21) 55) $(x-3)^2 - 144 = 0$
 $(x+5)^2 - 2x = x \cdot x + 5 + 4x \cdot 2 - (-20)$
- 22) $(x-9)^2 + 16x = (x-5)(x+5) + 26 - x$
- 23) $(x-2) \cdot (x+1) = -(x-14)$
- 24) $-3x^2 + 5x - 4 = 3x \cdot (-x+1)$
- 25) $(x+2)^2 - 4x = x^2 + x$
- 26) $(x+5)^2 - 10x = x^2 + 5x$
- 27) $2(x+1) - 12 = (x+1)^2 - x^2$



33. Proponer dos ecuaciones que tengan solución única en \mathbb{Z} .
34. Proponer dos ecuaciones que tengan dos soluciones en \mathbb{Z} .
35. Proponer dos ecuaciones que tengan infinitas soluciones en \mathbb{Z} .
36. Proponer dos ecuaciones que no tengan solución en \mathbb{Z} .