

Problemas de Ecuaciones

Algoritmo de resolución de Problemas de Ecuaciones:

- Lectura y comprensión del enunciado
- Traducción del problema al lenguaje algebraico.
- Resolución de la ecuación con precisión.
- Evaluación e interpretación de los resultados con los datos del enunciado.

Problemas de Números

1.- Tres números consecutivos suman 51, ¿Cuáles son esos números?

Solución: 16, 17 y 18

2.- Calcula el número que sumado con su anterior y con su siguiente da 114.

Solución: 38

3.- Calcula el número que se triplica al sumarle 26.

Solución: 13

4.- La tercera parte de un número es 45 unidades menor que su doble ¿Cuál es ese número?

Solución: 27

5.- Halla un número cuyo triple menos 5 sea igual a su doble más 3.

Solución: 8

6.- Halla un número que sumado a su doble da 48.

Solución: 16

7.- Halla un número que multiplicado por 3, sumándole luego 10, multiplicando lo obtenido por 5, agregándole 10 y multiplicando finalmente el resultado por 10 da 750. ¿Qué número es?

Solución: 1

8.- Encontrar dos números que sumados den 204 y tales que uno de ellos es 16 unidades mayor que el otro.

Solución: 94, 110.

9.- Si al doble de un número le sumamos su tercera parte obtenemos 14, ¿Cuál es dicho número?

Solución: El 6.

10.- Las dos cifras de un número suman siete y si se invierte de orden se obtiene otro número 9 unidades mayor. ¿De qué número se trata?

Solución: 34

11.- La mitad de la suma de tres números enteros consecutivos es 21. ¿Cuáles son estos números?

Solución: 13, 14, 15

12.- La suma de 4 números naturales consecutivos es igual a siete veces el menor de ellos. ¿Cuáles son esos números?

Solución: Los números son el 2 el 3 el 4 y el 5.

Problemas de Edades

13.- ¿Qué edad tiene Rosa sabiendo que dentro de 56 años tendrá el quíntuplo de su edad actual?

Solución: 14 años

14.- El doble de la edad que tenía hace cinco años es 80. ¿Cuál es mi edad?

Solución: 45

15.- Si Elena es tres años menor que Lucio, y este es uno mayor que Berta, y entre los tres suman 41 años, ¿Qué edad tiene cada uno?

Solución: Berta 14 años, Lucio 15 y Elena 12 años

16.- Si a la edad de Rodrigo se le suma su mitad se obtiene la edad de Andrea ¿Cuál es la edad de Rodrigo si Andrea tiene 24 años?

Solución: 16 años

17.- La edad de un padre es doble que la del hijo. Hallar ambas edades sabiendo que suman 51 años.

Solución: 17 y 34 años.

18.- Un padre tiene 47 años y su hijo 11. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad del padre sea triple que la del hijo?

Solución: 7 años

19.- Luis preguntó a su primo Juan cuántos años tenía y Juan le contestó: "Si al triple de los años que tendré dentro de tres años le restas el triple de los años que tenía hace tres años, tendrás los años que tengo ahora" ¿Cuántos años tiene Juan?

Solución: 18 años

20.- Una mamá tiene el cuádruplo de la edad de su hijo, y dentro de cinco años, tendrá el triple de años que él. Indicar que edad tienen ambos.

Solución: Mamá: 40 años, hijo: 10 años.

21.- La edad actual de Sergio es el doble que la de su hermana Raquel, pero hace 10 años la edad de Sergio era el triple que la de Raquel. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

Solución: 40 y 20.

22.- Las edades de dos hermanos suman 38 años. Calcularlas, sabiendo que la edad de uno es superior en 8 años a la edad del otro.

Solución: 15 y 23 años

23.- Un padre duplica en edad a su hijo, al que le lleva 40 años. ¿Cuánto tiempo pasó desde que la edad del padre era el triple de la del hijo?

Solución: Pasaron 20 años.

24.- Miguel tiene 2 años más que su hermano José y la edad del padre es el cuádruplo de la edad de su hijo José. Si hace 5 años la suma de las edades de los tres era 77 años, ¿Cuántos años tiene actualmente José?

Solución: 15 años José, 17 Miguel y 60 el padre.

25.- La suma de las edades de tres hijos es igual a la edad de su madre. Si la madre tiene 48 años, y cada uno de los hijos tiene 2 años más que el anterior, ¿cuáles son sus edades?

Solución: 14, 16 y 18 años tienen los hijos.

26.- La edad de Patricia es el 40% de la de Imane y hace 7 años la diferencia de sus edades era 30 años. ¿Cuál será la edad de Patricia dentro de 15 años?

Solución: Patricia tendrá 35 años.

27.- La suma de las edades actuales de Sara y su hermano Ghali es 20. Dentro de 7 años la diferencia entre la edad de Ghali y la de Sara será igual a la edad actual de Sara menos 1. Calcula las edades actuales de los hermanos.

Sol: Ghali 13 años y Sara 7.

Problemas con Figuras Geométricas

28.- En un rectángulo la base mide 18 cm más que la altura y el perímetro mide 76 cm ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

Solución: 10 x 28 cm

29.- Determina las medidas de un rectángulo de 1800 m de perímetro y cuya altura es dos tercios de la base.

Solución: 540 m de base y 360 de Altura.

30.- El ancho de una habitación es dos tercios de su largo. Si el ancho tuviera 3 metros más y el largo tres metros menos la habitación sería cuadrada. Calcula las dimensiones de la habitación.

Solución: 12 x 18 metros

31.- En un triángulo uno de los ángulos es el doble de otro y éste es igual al tercero incrementado en 40° . ¿Cuál es el valor de cada ángulo?

Solución: $44^\circ, 88^\circ, 48^\circ$

32.- El triple del perímetro de un cuadrado es 144 cm. ¿Cuánto mide su lado?

Solución: 12 cm.

33.- En un triángulo, el ángulo mayor mide el quintuplo del menor, y el mediano mide la mitad de la suma de los otros dos. Calcula lo que mide cada ángulo.

Solución: $20^\circ, 60^\circ$ y 100° .

34.- El perímetro de un rectángulo es 50 cm. y su base mide 5 cm. más que su altura. Determina sus medidas.

Solución: 10 y 15 cm.

35.- Una parcela rectangular es 18 metros más larga que ancha, y tiene una valla de 156 metros. ¿Cuáles son las dimensiones de la parcela?

Solución: 30 metros de ancho y 48 m de largo.

36.- El área de un trapecio es 120 m^2 , la altura 8 m y la base menor mide 10 m. ¿Cuánto mide la otra base?

Solución: 20 metros.

37.- En un rectángulo de 56 m de perímetro, la altura es 7 metros mayor que la base. ¿Cuál es el área del rectángulo?

Solución: $183,75 \text{ m}^2$

Problemas Varios

38.- En un bosque hay cuatro abetos por cada dos hayas y dos hayas por cada castaño. Además hay 42 árboles de otras especies. Si el bosque tiene 483 árboles en total, ¿Cuántos abetos, hayas y castaños hay?

Solución: 63 castaños, 126 hayas y 252 abetos.

39.- En un control de conocimiento había que contestar 20 preguntas. Por cada pregunta bien contestada dan tres puntos y por cada fallo restan dos ¿Cuántas preguntas acertó Aida si obtuvo 30 puntos y contestó a todas?

Solución: 14 preguntas

40.- Tres hermanos se reparten 1300€. El mayor recibe el doble que el mediano y éste el cuádruplo que el pequeño ¿Cuánto recibe cada uno?

Solución: 800€, 400€ y 100€

41.- En mi colegio, entre alumnos y alumnas somos 624. El número de chicas supera en 36 al de chicos. ¿Cuántos chicos hay? ¿Y chicas?

Solución: Hay 294 chicos y 330 chicas.

42.- En una ferretería se venden clavos en cajas de tres tamaños diferentes. La caja grande contiene el doble de unidades que la mediana, y esta, el doble que la pequeña. Si compras una caja de cada tamaño, te llevas 504 unidades. ¿Cuántos clavos tiene cada caja?

Solución: En la pequeña 72, mediana 144 y la grande 288.

43.- En una cafetería, entre sillas y taburetes hemos contado 44 asientos con 164 patas. ¿Cuántas sillas y cuántos taburetes hay?

Solución: 32 sillas y 12 taburetes.

44.- Si Ana y Sonia tienen 2500€ entre las dos, y Ana tiene 700 € más que Sonia, ¿cuánto tiene cada una?

Solución: Marina 1600€ y Sonia 900 €

45.- Si a un cántaro de agua, le añadieras 14 litros de agua, tendría el triple que si le sacaras dos litros. ¿Cuántos litros de agua hay en el cántaro?

Solución: 10 litros.

46.- En un garaje hay 110 vehículos entre coches y motos y sus ruedas suman 360. ¿Cuántas motos y coches hay?

Solución: 40 motos y 70 coches

47.- A Pedro sus abuelos le han regalado por su cumpleaños un sobre con dinero, y sus padres otro con el doble de dinero que el de sus abuelos. Si con la suma de los dos sobres, Pedro se ha comprado una bicicleta que valía 132 €, ¿Cuánto dinero le dio cada uno?

Solución: Los abuelos 44€ y los padres 88€.

48.- El padre de Álvaro desea vender un coche, una finca y una casa por 37.500 €. Si la finca vale 4 veces más que el coche, y la casa, 5 veces más que la finca, ¿Cuál es el precio de cada cosa?

Solución: 1500 el coche, 6000 la finca y 30000 € la casa.

49.- Cada vez que un jugador gana una partida recibe 7€ y cada vez que pierde paga 3€. Al cabo de 15 partidas ha ganado 55 €. Calcula las partidas ganadas.

Solución: 10 partidas

50.- Ana tiene 50 sellos más que Sara, y si le diera 8 sellos, aún tendría el triple. ¿Cuántos sellos tiene cada una?

Solución: Sara 9 y Ana 59 sellos.

51.- Mónica tiene 12 € más que Javier y esperan que mañana les den 5 € de paga a cada uno. En ese caso, Mónica tendrá mañana el doble que Javier. ¿Cuánto tiene hoy cada uno?

Solución: Javier tiene 7 €, y Mónica, 19 €.

52.- Para organizar la excursión de un grupo de amigos, cada uno ha puesto 16 €. Si fueran tres más, solo pondrían 12 €. ¿Cuántos amigos han ido de excursión?

Solución: 9 amigos.

Problemas con Fracciones

53.- Después de gastar $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{8}$ de lo que tenía me quedan 33 euros. ¿Cuánto dinero tenía?

Solución: 72 Euros

54.- Un granjero lleva al mercado una cesta de huevos, por el camino se rompen $\frac{2}{5}$ de la mercancía. Decide volver al gallinero y recoger 21 huevos más con lo que ahora tiene $\frac{6}{8}$ de la cantidad inicial ¿Cuántos huevos tenía al principio?

Solución: 140 huevos

55.- El lunes se asfaltó la sexta parte de un camino. El martes se asfaltaron las tres quintas partes de lo que quedaba sin asfaltar y el miércoles se asfaltaron los últimos 600 m. ¿Cuántos metros tiene el camino en total? ¿Qué fracción del camino falta por asfaltar?

Solución: 1800 m y queda $\frac{1}{3}$ del camino sin asfaltar

56.- Se han consumido las $\frac{4}{5}$ partes de un bidón de aceite. Si se reponen 30 litros, queda lleno hasta la mitad. ¿Cuál es la capacidad del bidón?

Solución: 100 L.

57.- Un hombre gastó $\frac{1}{5}$ de lo que tenía en ropa y $\frac{3}{8}$ en libros, además prestó 102 € a un amigo y se quedó sin nada. ¿Cuánto gastó en ropa y en libros?

Solución: 48 € en ropa y 90 € en libros

58.- Se ha repartido una herencia de 48.000 € entre dos personas, de modo que la parte de la persona que recibió menos, equivale a $\frac{5}{7}$ de la parte de la otra. ¿Cuánto recibió cada una?

Solución: 28.000 € y 20.000 €.

1.- Expresa en lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados:

- a)** El 30% de un número. **b)** El área de un rectángulo de base 3 cm y altura desconocida. **c)** El perímetro de un rectángulo de base 3 cm y altura desconocida. **d)** El doble del resultado de sumarle a un número entero su siguiente. **e)** El triple del resultado de sumar un número con su inverso. **f)** El doble de la edad que tendré dentro de cinco años. **g)** El quíntuplo del área de un cuadrado de lado x . **h)** El área de un triángulo del que se sabe que su base es la mitad de su altura. **i)** La mitad del resultado de sumarle 3 a un número. **j)** La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura. **k)** El cuadrado de la suma de dos números enteros consecutivos. **l)** La media de un número y su cuádruplo. **m)** La cuarta parte de un número entero más el cuadrado de su siguiente. **n)** El perímetro de un triángulo isósceles del que sabemos que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales. **ñ)** La diagonal de un cuadrado de lado x . **o)** La suma de un número con el doble de otro. **p)** El precio de una camisa rebajado en un 20%. **q)** El área de un círculo de radio x . **r)** La suma de tres números enteros consecutivos. **s)** Tres múltiplos consecutivos de cuatro. **t)** El cubo de un número más su triple. **u)** El doble de la edad que tenía hace 7 años.

Sol: a) $0,3x$; b) $3x$; c) $2x+6$; d) $4x+2$; e) $3(x+1/x)$; f) $2x+10$; g) $5x^2$; h) $x^2/4$;

i) $\frac{x+3}{2}$; j) $\frac{2x^2}{3}$; k) $(2x+1)^2$; l) $\frac{5x}{2}$; m) $\frac{x}{4}+(x+1)^2$; n) $3x-4$; ñ) $\sqrt{2} \cdot x$;

o) $x+2y$; p) $0,8x$; q) πx^2 ; r) $3x+3$; s) $4x, 4(x+1), 4(x+2)$; t) x^3+3x ; u) $2x-14$.

2.- Traduce al lenguaje Algebraico:

- a)** El doble de un número menos su cuarta parte. **b)** Años de Ana Belén dentro de 12 años. **c)** Años de Isabel hace tres años. **d)** La cuarta parte de un número más su siguiente. **e)** Perímetro de un cuadrado. **f)** Un número par. **g)** Un número impar. **h)** Un múltiplo de 7. **i)** Dos números enteros consecutivos. **j)** Dos números que se diferencian en dos unidades. **k)** El doble de un número menos su quinta parte. **l)** El quíntuplo de un número más su quinta parte. **m)** La edad de una señora es el doble de la de su hijo menos 5 años. **n)** Dos números se diferencian en 13 unidades. **ñ)** Dos números suman 13. **o)** Un hijo tiene 22 años menos que su padre. **p)** Dos números cuya suma es 25. **q)** La cuarta parte de la mitad de un número. **r)** Dimensiones de un rectángulo en el que su largo tiene 6 metros más que el ancho. **s)** Un tren tarda tres horas menos que otro en ir de Madrid a Barcelona. **t)** Repartir una caja de manzanas entre seis personas. **u)** Un número es 10 unidades mayor que otro. **v)** Un número menos su mitad más su doble. **w)** Un número 5 unidades menor que otro. **x)** El cuadrado de un número. **y)** Un número y su opuesto. **z)** Un número y su inverso.

Sol: a) $2x - \frac{x}{4}$; b) $x+12$; c) $x-3$; d) $\frac{x}{4}+(x+1)$; e) $4x$; f) $2x$; g) $2x-1$; h) $7x$;

i) $x, x+1$; j) $x, x+2$; k) $2x - \frac{x}{5}$; l) $5x + \frac{x}{5}$; m) $y=2x-5$; n) $x, x+12$; ñ) $x, 13-x$;

o) $x-22$; p) $x, 25-x$; q) $x/8$; r) $x, x+6$; s) $x-3$; t) $x/6$; u) $y= x+10$; v) $5x/2$; w)

$y=x+5$; x) x^2 ; y) $x, -x$; z) $x, \frac{1}{x}$

3.- Expresa en lenguaje algebraico.

- a)** Veinticinco menos el cuadrado de un número. **b)** El cuadrado de un número menos su cuarta parte. **c)** Dividir 25 en dos partes. **d)** La suma de un número al cuadrado con su consecutivo. **e)** La suma de un número con su consecutivo al cuadrado. **f)** El cociente entre un número y su cuadrado. **g)** La diferencia de dos números impares consecutivos. **h)** El producto de un número con su consecutivo. **i)** La diferencia de dos números consecutivos elevados al cuadrado. **j)** Triple de un número elevado al cuadrado. **k)** Restar 7 al duplo de un número al cuadrado. **l)** Roberto es cinco años más joven que Arturo. **m)** Antonio tiene 20 euros más que Juan. **n)** Carmen supera a Concha en tres años. **ñ)** El precio de "m" libros a 49 euros cada uno. **o)** El número que es la cuarta parte del número "y". **p)** Dos múltiplos de tres consecutivos. **q)** El 25% de un número. **r)** Lo que cuestan "c" metros de cuerda si cada metro cuesta 8 euros. **s)** El beneficio que se obtiene en la venta de un artículo que cuesta "a" euros y se vende por "b" euros. **t)** Lo que cuesta un lápiz si 15 cuestan "p" euros. **u)** El número que representa 12 unidades más que el número "x". **v)** La edad de Juan es ocho veces la de Rafael. **w)** El número que representa 20 unidades menos que el número "h". **x)** El número que es tres veces mayor que el número "n".

Sol: a) $25-x^2$; b) $\left(x - \frac{x}{4}\right)^2$; c) x y $25-x$; d) x^2+x+1 ; e) $x+(x+1)^2$; f) $\frac{x}{x^2}$; g) $(2x-$

$1)-(2x+1)$; h) $x \cdot (x+1)$; i) $(x^2-(x+1)^2)$; j) $3x^2$; k) $7-2x^2$; l) $x-5$; m) $x+20$; n) $x+3$; ñ) $49-m$; o) $y/4$; p) $3x, 3(x+1)$; q) $0,25x$; r) $8c$; s) $b-a$; t) $p/15$; u) $x+12$; v) $8x$; w) $h-20$; x) $3n$.

4.- Considerando un rebaño de "x" ovejas:

- a)** Número de patas del rebaño. **b)** Número de patas si se mueren 6 ovejas. **c)** Número de ovejas después de nacer 18 corderillos. **d)** Número de ovejas después de dos años si el rebaño crece un cuarto al año. **e)** número de ovejas si se mueren la tercera parte.

Sol: a) $4x$; b) $4(x-6)$; c) $x+18$; d) $\left(x + \frac{1}{4}x\right) + \frac{1}{4}\left(x + \frac{1}{4}x\right)$ e) $\frac{2x}{3}$

5.- Considerando que Ana tiene "x" euros, expresa de forma algebraica el dinero de:

- a)** Enrique tiene 100 euros más que Ana. **b)** Susana tiene el doble de Enrique. **c)** Charo tiene 400 euros menos que Susana. **d)** Manolo tiene el triple que Ana y Enrique juntos. **e)** Pepe tiene la mitad de Susana y Charo

Sol: a) $x+100$; b) $2(x+100)$; c) $2x-200$; d) $6x+300$; e) x .

6.- Si representamos la edad de Marta con x, escribe en lenguaje algebraico:

- a)** La edad que tendrá Marta dentro de un año. **b)** La edad que tendrá dentro de 10 años. **c)** La edad que tenía Marta hace 5 años. **d)** El doble de la edad de Marta. **e)** La mitad de la edad de Marta aumentada en 12 años. **f)** La suma de la edad de Marta y la de su madre, que es el triple de la de Marta. **g)** La suma de la edad de Marta y la de su hermano Jaime, que es la tercera parte de la de Marta.

Sol: a) $x+1$; b) $x+10$; c) $x-5$; d) $2x$; e) $\frac{x}{2} + 12$; f) $x+3x$; g) $x + \frac{x}{3}$

6.- Traduce a lenguaje algebraico:

- a) El doble de un número.
- b) La mitad de un número.
- c) El anterior de un número.
- d) El siguiente de un número.
- e) Dos números pares consecutivos.
- f) Dos números impares consecutivos.
- g) La quinta parte de un número.
- h) La diferencia de los cuadrados de dos números.
- i) La suma de la mitad de un número más el doble del mismo número.
- j) El cuadrado de la suma de dos números.
- k) El triple de un número menos la sexta parte de otro.
- l) La cuarta parte de un número más el doble de su siguiente.
- m) Un número aumentado en 7 unidades.
- n) Un número disminuido en 3 unidades.

Sol: a) $2x$; b) $x/2$; c) $x-1$; d) $x+1$; e) $2x, 2(x+1)$; f) $(2x-1), (2x+1)$; g) $x/5$;

h) x^2-y^2 ; i) $\frac{x}{2}+2x$; j) $(x+y)^2$; k) $3x-x/6$; l) $x/4+2(x+1)$; m) $x+7$; n) $x-3$

7.- Escribir en lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados.

- a) El cuadrado de la suma de dos números reales es igual a la suma de sus cuadrados más el doble de su producto.
- b) El espacio recorrido por un móvil es igual a su velocidad por el tiempo que está en movimiento.
- c) Un número elevado a la 10 significa multiplicar 10 veces ese número.
- d) El producto de dos potencias de igual base es igual a otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es igual a la suma de los exponentes de las potencias que se multiplican.
- e) La suma de tres números enteros es 54.
- f) Escribir un número natural, su anterior y su posterior.
- g) La superficie de un cuadrado de lado x es 121.
- h) El cociente de dos potencias de igual base es igual a otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es igual a la resta de los exponentes de las potencias que se dividen.

Sol: a) $(x+y)^2=x^2+y^2+2xy$; b) $e=v \cdot t$; c) $x^{10}=x \cdot x \cdot x$;

d) $x^a \cdot x^b = x^{a+b}$; e) $x+y+z=54$; f) $x-1, x, x+1$; g) $x^2=121$; h) $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$

8.- Expresa en lenguaje algebraico:

- a) Al sumar 10 al triple de un número se obtiene 46.
- b) El doble de un número sumado a su triple es igual a 40.
- c) La diferencia entre el triple de un número y su mitad es igual a 5.
- d) El cuadrado de un número es igual a 121.

Sol: a) $3x+10=46$; b) $2x+3x=40$; c) $3x-x/2=5$; d) $x^2=121$

9.- Expresa en lenguaje algebraico:

- a) El triple de un número x más 100.
- b) El precio en euros de x quilogramos de peras a 1,45 €/kg.
- c) El importe de una factura de x euros si se le aplica un 16% de IVA.
- d) El doble de la edad que tenía Ana hace 5 años si su edad actual es x años.

Sol: a) $3x+100$; b) $1,45x$; c) $1,16x$; d) $2(x-5)$

10.- En un aparcamiento hay coches de color blanco, de color rojo y de color negro. El número de coches de color rojo es el doble del de color blanco más 1 y el de color

negro el triple del de color blanco menos 5. Con estos datos completa la siguiente tabla:

	Coches
Blancos	x
Rojos	$2x+1$
Negros	$3x-5$
Total	$6x-4$

11.- Escribe, utilizando el lenguaje algebraico, los siguientes enunciados.

- a) El doble de un número es igual a 10.
- b) El triple de un número es igual a 15.
- c) El doble de un número más el triple de dicho número es igual a 25.
- d) La mitad de un número más el triple de dicho número es igual a 14.
- e) La cuarta parte de un número más su décima parte es igual a 21.
- f) La suma de un número con el doble de otro.
- g) El precio de una camisa rebajado en un 20%.
- h) El área de un círculo de radio x .
- i) La suma de tres números enteros consecutivos.
- j) La cuarta parte de un número entero más el cuadrado de su siguiente.

Sol: a) $2x=10$; b) $3x=15$; c) $2x+3x=25$; d) $x/2+3x=14$;
e) $x/4+x/10=21$; f) $x+2y$; g) $0,8x$; h) πx^2 ; i) $3x+3$; j) $x/4+(x+1)^2$

12.- Traduce a lenguaje algebraico las siguientes expresiones:

- a) La edad de Pepe es x , dentro de nueve años será....
- b) Un número es x , los tres quintos de ese número menos uno son
- c) En un gallinero hay x gallinas, entre picos y patas hay
- d) En un triángulo isósceles el ángulo desigual mide 45° y cada uno de los ángulos iguales mide x grados. La suma de los tres es....
- e) Un chico tiene x años, otro 6 menos y otro, 3 más, entre los tres tienen....
- f) Un bidón tiene x litros. Se extrae $1/5$ del total y después 10 litros. Quedan....
- g) Dos discos cuestan x euros cada uno, en uno me rebajan el 15% y en otro el 10%. Tengo que pagar por los dos discos
- h) Carmen tiene x años y su padre, el triple. Dentro de 5 años, la suma de sus edades será
- i) En un huerto de x m² se han plantado los $2/3$ de su superficie de tomates. Del resto, la mitad se dedica a cebollas. Queda sin plantar....
- j) El perímetro de un triángulo isósceles del que sabemos que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales, es....
- k) La diagonal de un cuadrado de lado x , es ...
- l) La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura, es
- m) El cuadrado del cociente de la diferencia de 7 menos el doble de un número, dividido entre el triple de ese número, es

Sol: a) $x+9$; b) $3x/5-1$; c) $3x$; d) $2x+45=180$; e) $x+x-6+x+3$;
f) $x-(x/5+10)$; g) $0,85x+0,9x$; h) $4x+10$; i) $x/6$; j) $3x-4$; k) $x\sqrt{2}$; l) $2x^2/3$;
m) $(7-2x/3x)^2$

Polinomios y Monomios

1.- Escribe la expresión algebraica correspondiente:

Enunciado	Expresión algebraica
Un número cualquiera	X
El triple de un número	
La mitad de su anterior	
El resultado de sumarle tres unidades	
La mitad de un número tres unidades mayor que X	
El triple del número que resulta de sumarle cinco unidades	
Un número cinco unidades mayor que el doble de X	
El doble de un número.	
El cuadrado de un número menos tres.	
La suma de dos números.	
La diferencia de los cuadrados de dos números.	
La mitad de un número.	
El cuádruplo de un número.	
La suma de un número y su cuadrado.	
El doble de un número menos cinco.	
La tercera parte de un número.	
El cuadrado de la suma de dos números.	
El doble de la suma de tres números.	
El triple de la raíz cuadrada de un número.	
La suma de tres números consecutivos.	
Una cuarta parte de la suma de dos números.	
Un número aumentado en cinco unidades.	
El doble de un número menos el triple de otro.	
Las tres cuartas partes de un número.	
El cubo de la diferencia de dos números.	
El producto de dos números.	
La décima parte de un número más el quíntuplo de otro.	
El 18% de un número.	
La mitad de un número menos su anterior.	
La suma de dos números consecutivos.	
El doble de un número menos cuatro unidades.	
La suma de la mitad de un número más sus dos terceras partes.	
El cuadrado de la diferencia del doble de un número menos su mitad.	
La mitad del resultado de restarle cuatro unidades a X.	
El cuadrado del cociente de la diferencia de 7 menos el doble de un número, dividido entre el triple de ese número.	

2.- Completa la siguiente tabla:

Monomio	8a	-3x	a ² b	$\frac{2}{3}xy^2$	
Coeficiente					$\frac{1}{4}$
Parte Literal					ab
Grado					

3.- Opera las siguientes expresiones con monomios:

a) $a + a$ b) $x + x + x$ c) $x^2 + x^2$
 d) $4a + a$ e) $m^3 + 2m^3 + 4m^3$ f) $3x^2 + 6x^2$
 g) $4n^4 - n^4$ h) $5c^5 - 7c^5 + 3c^5$ i) $5a^2 - 9a^2$

Sol: a) 2a; b) 3x; c) 2x²; d) 5a; e) 7m³; f) 9x²; g) 3n⁴; h) c⁵; i) -4a²

4.- Opera los siguientes monomios:

a) $(3x) \cdot (5x)$ b) $(-a) \cdot (4a)$ c) $\frac{x^2 \cdot x^3}{2 \cdot 3}$
 d) $\left(\frac{x^2}{2}\right) \cdot (6x)$ e) $(4x^3y) \cdot (xy)$ f) $\frac{20x^3}{4x^2}$
 g) $\frac{15x}{3x^2}$ h) $(-5a) : (-5a^3)$ i) $\frac{12a^2}{4a^5}$

Sol: a) 15x²; b) -4a²; c) x⁵/6; d) 3x³; e) 4x⁴y; f) 5x; g) 5/x; h) 1/a²; i) 3/a³

5.- Reduce todo lo posible:

a) $x^2 + 4 + x^2 + 1$ e) $3x + (3x - 1)$
 b) $3x^2 + 4 - x^2 + 2x - 5$ f) $(4x + 2) - (3x + 4)$
 c) $10 - 3x + x^2 - 7 - 4x$ g) $(6x^2 - x) - (3x^2 - 5x + 6)$
 d) $5x^2 - 3 - 4x^2 + 1 - 2x$ h) $(x - 3) - (x^2 + 2x + 1)$

Sol: a) 2x²+5; b) 2x²+2x-1; c) x²-7x+3; d) x²-2x-2; e) 6x-1; f) x-2; g) 3x²+4x-6; h) -x²-x-4

6.- Calcula:

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

Sol: a) 6x+15; b) 7x³-21x; c) 5x³-3x²; d) 3x⁴-6x³; e) 3x⁵+11x⁴+x³-19x²-8x+12; f) 2x²+5x-12; g) -2x²+9x-4; h) 5x³+5x²-15x; i) 6x³+8x²-17x+6; j) 3x⁹-6x⁸-2x⁷+4x⁶

7.- En los siguientes Polinomios, indica el grado y el valor numérico:

P(x)	Grado	P(0)	P(-2)	P(1)
$8x^3 + 5x^4 - 3x + 1$				
$2 + 3x - 9x^2 + 5x^3$				
$3x - 3x^2 - 2 + 9x^3$				
$Y + 7y^2 - 4y$				

8.- Utiliza las identidades notables para desarrollar estas expresiones:

a) $(3x - 6)^2$ b) $(3x + 3)^2$ c) $(y^2 - 1) \cdot (y^2 + 1)$
 d) $(2x - y)^2$ e) $(3a + 2b)^2$ f) $(1 + 3x^2) \cdot (1 - 3x^2)$
 g) $\left(2m - \frac{n}{2}\right)^2$ h) $(3x - \sqrt{3}) \cdot (3x + \sqrt{3})$ i) $\left(3x + \frac{5}{2}\right)^2$

Sol: a) 9x²-36x+36; b) 9x²+18x+9; c) y⁴-1; d) 4x²-4xy+y²; e) 9a²+12ab+4b²; f) 1-9x⁴; g) 4m²-2mn+n²/4; h) 9x²-3; i) 9x²+15x+25/4

9.- Considera los siguientes polinomios:

$P(x) = 3x^4 - 6x^3 + 4x - 2$ $Q(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 1$
 $R(x) = 2x^2 + 4x - 5$ $S(x) = x^2 + 1$

Calcula:

a) $P(x) + Q(x)$ b) $2 \cdot P(x) - 3Q(x) + 4 \cdot R(x)$ c) $2 \cdot P(x) \cdot R(x)$
 d) $3 \cdot [P(x) \cdot Q(x)] - 2 \cdot S(x)$ e) $P(x) \cdot S(x) - R(x)$
 a) $3x^4 - 5x^3 - 2x^2 + x - 1$; b) $6x^4 - 15x^3 + 14x^2 + 33x - 27$; c) $12x^6 - 78x^4 + 76x^3 + 24x^2 - 56x + 20$
 d) $9x^7 - 36x^6 + 9x^5 + 74x^4 - 48x^3 - 26x^2 + 30x - 8$; e) $3x^6 - 6x^5 + 3x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 3$

Polinomios y Monomios

10.- Transforma en producto las siguientes expresiones:

- a) $4x^2 + 8x + 4$ b) $x^2 - 6x + 9$ c) $9x^2 - 36$
 d) $a^2 - 2a + 1$ e) $x^2 + 2xy + y^2$ f) $a^2 - 16$

Sol: a) $(2x+2)^2$; b) $(x-3)^2$; c) $(3x+6) \cdot (3x-6)$; d) $(a-1)^2$; e) $(x+y)^2$; f) $(a+4) \cdot (a-4)$

11.- Si el grado de un polinomio $P(x)=2$ y el grado de otro $Q(x)=4$, ¿Qué grado tendrá el producto $P(x) \cdot Q(x)$?

Sol: Grado 6

12.- Expresa el perímetro y el área de un rectángulo, sabiendo que su base mide 3 m más que su altura.

Sol: $P(x)=4x+6$; $A(x)=x^2+3x$

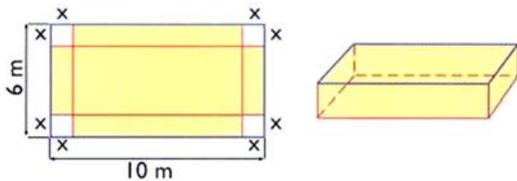
13.- En una división exacta de polinomios, el cociente es $C(x)=3x-2$ y el divisor es $D(x)=2x^2+1$, averigua el dividendo $P(x)$.

Sol: $P(x)=6x^3-4x^2+3x-2$

14.- En una división de polinomios, el cociente es $C(x)=3x-5$, el divisor es $D(x)=3x^2+2x$ y el dividendo es $P(x)=9x^3-9x^2-10x-4$. Halla el resto $R(x)$.

Sol: $R(x)=-4$

15.- Dada una caja sin tapa y su desarrollo, calcula en función de x , su área y su volumen



Sol: $A(x)=60-4x^2$; $V(x)=4x^3-32x^2+60x$

16.- Realiza las siguientes operaciones:

- a) $(x+1) \cdot (2x+3) - 2 \cdot (x^2+1)$
 b) $(2x-5) \cdot (x+2) + 3x \cdot (x+2)$
 c) $(x^2-3) \cdot (x+1) - (x^2+5) \cdot (x-2)$
 d) $(4x+3) \cdot (2x-5) - (6x^2-10x-12)$
 e) $3 \cdot (2x-1)^2 - 3 \cdot (x^3+3x-6)$

Sol: a) $5x+1$; b) $5x^2+5x-10$; c) $3x^2-8x+7$; d) $2x^2-4x-3$; e) $-3x^3+12x^2-21x+21$

17.- Extrae factor común:

- a) $18x^4 + 32x^2$ d) $6x^2 + 12x - 24$
 b) $6x^3 - 10x - 8$ e) $4x^3 - 2x^2 - 10x + 6$
 c) $9a + 6a^2 + 3a^3$ f) $2x - 6xy - 4zx$

Sol: a) $2x^2 \cdot (9x^2+16)$; b) $2 \cdot (3x^3-5x-4)$; c) $3a \cdot (3+2a+a^2)$; d) $6 \cdot (x^2+2x-4)$; e) $2(x^3-x^2-5x+3)$; f) $2x(1-3y-2z)$

18.- Descompón en factores y después simplifica:

- a) $\frac{x^2-9}{x^2-6x+9}$ b) $\frac{5x+15}{x^2+6x+9}$ c) $\frac{3x^2+6x+3}{5x^2+5x}$
 d) $\frac{x^2+2x+1}{5x^2+5x}$ e) $\frac{2x^2-6x}{2x^3-12x^2+18x}$ f) $\frac{3x+3}{3x^2-3}$

Sol: a) $\frac{x+3}{x-3}$ b) $\frac{5}{x+3}$ c) $\frac{3x+3}{5x}$ d) $\frac{x+1}{5x}$ e) $\frac{1}{x-3}$ f) $\frac{1}{x-1}$

19.- Doblando un alambre de 40 cm formamos un rectángulo. Halla la expresión algebraica que define el área del rectángulo y calcula su valor para $x=4$.

Sol: a) $A=x(20-x)$ b) $A=64 \text{ cm}^2$

20.- ¿Para qué valor de "m" el polinomio $x^4+4x^3-25x^2-16x+m$, se anula si $x=2$?

Sol: $m=84$

21.- Calcula el valor de "m" para que al dividir $P(x)=2x^5-4x^4+3x^2-(m+5)x+18$ por $(x-3)$ de resto 60.

Sol: $m=44$

22.- Realiza las siguientes divisiones de polinomios:

- a) $(x^3 + x^2 - x + 2) : (x - 1)$
 b) $(x^3 - x^2 + 3x - 9) : (x - 2)$
 c) $(x^3 - 2x^2 - x + 2) : (x^2 + 1)$
 d) $(5x^4 - 14 + 5x + x^3) : (4x^2 - 5)$
 e) $(20x^3 + 12x^4 + 29 - 39x^2 - 28x) : (4x^2 - 5)$
 f) $(9x^4 + 15x^3 - 6x^2 - 5x + 5) : (3x^2 - 1)$
 g) $(x^4 - x^3 + 6x^2 - 5x + 5) : (x^2 - x + 1)$

Sol: a) x^2+2x+1 ; R(3); b) x^2+x+5 ; R(1); c) $x-2$; R(-2x+4); d) $5/4x^2+1/4x+25/16$; R(25/4x-99/16); e) $3x^2+5x-6$; R(-3x-1); f) $3x^2+5x-1$; R(4); g) x^2+5

23.- ¿Para qué valor de "m" el polinomio x^4-2x^2+5x-m , toma el valor 3 si $x=2$?

Sol: $m=15$

24.- El cateto de un triángulo rectángulo isósceles es $\frac{24-x}{2}$. Expresa algebraicamente la hipotenusa.

Sol: $\frac{\sqrt{2}}{2}(24-x)$

25.- Expresa algebraicamente el área de una corona circular de radios x y $x+2$.

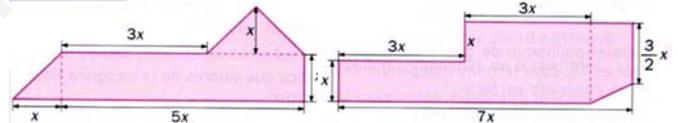
Sol: $\pi(1+2x)$

26.- Efectúa las siguientes operaciones:

- a) $(6x^3 - 4x^2 + 5x - 4)^2 - (3x^3 + 5x^2 - 4x + 2)^2$
 b) $(3x^3 - 4x^2 + 6)^2 - (2x^3 + 4x - 3)^2$
 c) $[(2x^2 - 4x + 5) \cdot (3x^2 - 4x + 7)] - (5x^2 - 4x + 3)^2$
 d) $[(6x^2 - 5x + 3) \cdot (2x^2 - 4x + 5)] - (3x^2 + 4x - 2)^2$

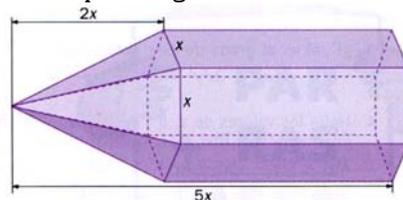
Sol: a) $27x^6-78x^5+75x^4-60x^3+21x^2-24x+12$; b) $5x^6-24x^5+48x^4-64x^3+24x^2+27$; c) $-19x^4+20x^3-x^2-24x+26$; d) $3x^4-58x^3+52x^2-21x+11$

27.- Expresa con x el perímetro de estas figuras:



Sol: l) $x \cdot (10 + 3\sqrt{2})$; Der) $\frac{x}{2} \cdot (33 + \sqrt{5})$

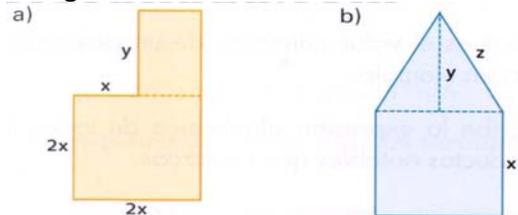
28.- Expresa algebraicamente el área de esta figura:



Solución:

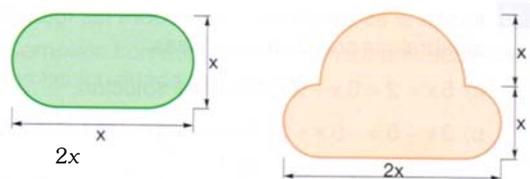
$$A(x) = 3x^2 \left(\frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{\sqrt{19}}{2} + 3 \right)$$

29.- Expresa algebraicamente el perímetro y el área de las siguientes figuras.



Sol: a) $P=8x+2y$; $A=4x^2+xy$; b) $P=3x+2z$; $A=x^2+xy/2$

30.- Expresa algebraicamente el área de estas figuras:



Sol: $A_1(x) = x^2 \left(1 + \frac{\pi}{4} \right)$ $A_2(x) = x^2 \left(\frac{4+3\pi}{4} \right)$

Ecuaciones de 1º Grado

Pasos para la resolución:

- 1) Suprimimos signos de colección o agrupación (paréntesis o corchetes). ¡¡ Ojo si hay un signo – delante !!
- 2) Hacemos transposición de términos escribiendo los que tienen X en uno de los miembros y los que no en el otro miembro de la ecuación. ¡¡ Lo positivo pasa negativo y lo negativo positivo !!
- 3) Efectuamos reducción de términos semejantes en cada miembro. ¡¡ X con X y números con números !!
- 4) Despejamos la incógnita. ¡¡ Lo que multiplica pasa dividiendo y lo que divide multiplicando !!

01. $2x-34=-20$	Sol: $x=7$	02. $9x+8=7x+6$	Sol: $x=-1$
03. $4x+3=3x+5$	Sol: $x=2$	04. $7x+9=3+9x$	Sol: $x=3$
05. $x-8=2x-11$	Sol: $x=3$	06. $x+1=2x-7$	Sol: $x=8$
07. $6x+6=4+8x$	Sol: $x=1$	08. $9+9x=17+5x$	Sol: $x=2$
09. $2x+3=3x$	Sol: $x=3$	10. $25-2x=3x+20$	Sol: $x=1$
11. $4x+1=3x+3$	Sol: $x=2$	12. $5x-3=10x-6$	Sol: $x=3/5$
13. $1+8x=-16x+31$	Sol: $x=5/4$	14. $5x-11=15x-19$	Sol: $x=4/5$
15. $12x-48=-15x-30$	Sol: $x=2/3$	16. $2x+17=3x+7$	Sol: $x=10$
17. $10-5x=x-2$	Sol: $x=2$	18. $70-3x=4x$	Sol: $x=10$
19. $48-3x=5x$	Sol: $x=6$	20. $-4x+30=-3x-10$	Sol: $x=40$
21. $10x-15=4x+27$	Sol: $x=7$	22. $x-3(x-2)=6x-2$	Sol: $x=1$
23. $3x+1=6x-8$	Sol: $x=3$	24. $3x-7=2(x+1)$	Sol: $x=9$
25. $47-3x=5+11x$	Sol: $x=3$	26. $2(2+4x)=3+12x$	Sol: $x=1/4$
27. $30-9x=-7x+21$	Sol: $x=9/2$	28. $5x=7(5x-3)+3$	Sol: $x=3/5$
29. $3x-10=2x+1$	Sol: $x=11$	30. $2(x-5)=3x-17$	Sol: $x=7$
31. $25-2x=3x-35$	Sol: $x=12$	32. $2+5(x-13)=x-3$	Sol: $x=15$
33. $75-5x=3x+3$	Sol: $x=9$	34. $2y-1=3(2y-15)$	Sol: $y=11$
35. $5+8x=2x+20$	Sol: $x=5/2$	36. $2(x-2)=-4(x)$	Sol: $x=0$
37. $2y-3=y+5$	Sol: $y=8$	38. $2(3x-49)=-x+14$	Sol: $x=16$
39. $3(x-5)-2(x+4)=18$	Sol: $x=41$	40. $20=2x-(10-4x)$	Sol: $x=5$
41. $60x-1=3(1+12x)$	Sol: $x=1/6$	42. $5(x-1)+10(x+2)=45$	Sol: $x=2$
43. $2x+3(2x-1)=x+67$	Sol: $x=10$	44. $12x+3(2x-4)=60$	Sol: $x=4$
45. $3-2x(5-2x)=4x^2+x-30$	Sol: $x=3$	46. $3x-(x+1)=x-2$	Sol: $x=-1$
47. $3[2x-(3x+1)]=x+1$	Sol: $x=-1$	48. $x-3(x+5)=3x+10$	Sol: $x=-5$
49. $3[x+(14-x)]=2[x-(2x-21)]$	Sol: $x=0$	50. $3(2-x)=18x-1$	Sol: $x=1/3$
51. $3(x+4)=4x+1$	Sol: $x=11$	52. $10+5(x-3)=3(x+1)$	Sol: $x=4$
53. $2[3(x+5)-9]=-3(2x-4)$	Sol: $x=0$	54. $7(x-1)-2(x+8)=3(x-3)$	Sol: $x=7$
55. $2(3x+2)=4[2x-5(x-2)]$	Sol: $x=2$	56. $15x=2(1+9x)-3$	Sol: $x=1/3$
57. $3(12-x)-4x=2(11-x)+9x$	Sol: $x=1$	58. $2(1+x)-3(x-1)-6=x-11$	Sol: $x=5$
59. $5-[3-2(4-x)]=2(4x+4)$	Sol: $x=1/5$	60. $-5(2-x)+3(2x+4)=(4x-2)\cdot 5$	Sol: $x=4/3$
61. $3x+5(12-x)=-3x+4-2(7-3x)$	Sol: $x=14$	62. $-2+5[-6x+3(5-x)]=20-(x+1)$	Sol: $x=27/22$
63. $-3x=2x+4x-x$	Sol: $x=0$	64. $5(x-3)-4(x-1)=2x-3(x+2)$	Sol: $x=5/2$
65. $13x-5(x+2)=4(2x-1)+7$	No Sol	66. $11-5(3x+2)+7x=1-8x$	Identidad
67. $3x+5(2x-1)=8-3(4-5x)$	Sol: $x=-1/2$	68. $x-7(2x+1)=2(6-5x)-13$	Sol: $x=-2$

Pasos para la resolución:

5) Aquí seguimos el mismo orden de los pasos, pero sin olvidarnos antes de hacer el mínimo común múltiplo para pasar a común denominador. ¡**Ojo si hay un signo – delante de alguna fracción!!**

- | | | | | | |
|-----|--|----------------------|-----|---|----------------------|
| 1. | $3x + \frac{1}{2}x + 6 = 2x$ | $x = -4$ | 21. | $\frac{3}{2} + \frac{3x}{2} - \frac{5x}{6} = 15$ | $x = \frac{81}{4}$ |
| 2. | $\frac{3}{2}x + 8 = \frac{3}{5}x - 1$ | $x = -10$ | 22. | $\frac{3x-11}{20} - \frac{5x-1}{14} = \frac{x-7}{10} - \frac{5x-6}{21}$ | $x = \frac{-27}{29}$ |
| 3. | $\frac{4}{3}(x+1) = 2x - 1$ | $x = \frac{7}{2}$ | 23. | $\frac{3x-17}{8} - \frac{1-4x}{3} = \frac{1-x}{4} - \frac{9+x}{6}$ | $x = \frac{29}{51}$ |
| 4. | $\frac{x}{2} + \frac{2x}{3} - \frac{5x}{6} = 5x - 14$ | $x = 3$ | 24. | $2 + \frac{3x-1}{15} + \frac{x-4}{5} = \frac{x+4}{3}$ | $x = 1$ |
| 5. | $\frac{x-2}{4} - \frac{2x+6}{3} = 0$ | $x = -6$ | 25. | $\frac{5x+7}{2} - \frac{3x+9}{4} = \frac{2x+5}{3} + 5$ | $x = 5$ |
| 6. | $\frac{x+1}{5} + \frac{x-2}{6} = 1$ | $x = \frac{34}{11}$ | 26. | $\frac{x-5}{2} - \frac{8-3x}{2} = 2 - \frac{9x}{2}$ | $x = \frac{17}{13}$ |
| 7. | $\frac{2x+4}{4} - 2(x-3) = 5 - \frac{7x}{2}$ | $x = -1$ | 27. | $5 - \frac{2x-8}{2} = \frac{3x}{2} - \frac{3-x}{5}$ | $x = \frac{32}{9}$ |
| 8. | $\frac{x-5}{3} - \frac{2x-4}{12} = \frac{5-x}{4} - \frac{x}{3}$ | $x = \frac{31}{9}$ | 28. | $\frac{x-2}{6} - \frac{3-2x}{5} = 6 - \frac{5x}{5}$ | $x = \frac{208}{47}$ |
| 9. | $\frac{1}{x} + 1 = \frac{3}{x} - 3$ | $x = \frac{1}{2}$ | 29. | $\frac{x-5}{9} - \frac{4-2x}{2} = 8 - \frac{8x}{2}$ | $x = \frac{95}{46}$ |
| 10. | $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-4}{7} = \frac{x+5}{2} - 5$ | $x = 5$ | 30. | $\frac{-6(5+x)}{2} = \frac{1}{3}\left(4 - \frac{4x}{2}\right) + \frac{3x}{2}$ | $x = -\frac{38}{11}$ |
| 11. | $\frac{5x}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{4} + \frac{x}{4}$ | $x = \frac{12}{7}$ | 31. | $\frac{4(2+x)}{3} = \frac{1}{5}\left(8 - \frac{6x}{3}\right) + \frac{5x}{3}$ | $x = \frac{-16}{15}$ |
| 12. | $\frac{x-4}{6} + \frac{2x-4}{8} = \frac{5x}{10} - \frac{5x-6}{12}$ | $x = 5$ | 32. | $\frac{5(7+x)}{2} = \frac{1}{3}\left(5 - \frac{5x}{2}\right) + \frac{3x}{2}$ | $x = -25$ |
| 13. | $\frac{x+2}{x} - \frac{1}{3} = \frac{4}{x}$ | $x = 3$ | 33. | $\frac{-1\left(1 - \frac{3x}{2}\right) + \frac{6x}{2}}{2} = \frac{-3\left(\frac{6+x}{2}\right)}{2}$ | $x = -\frac{8}{9}$ |
| 14. | $\frac{x+2}{3} - \frac{5x-3}{4} - 2x = 5$ | $x = -\frac{43}{35}$ | 34. | $\frac{-1\left(4 - \frac{6x}{3}\right) + \frac{5x}{3}}{2} = \frac{-5\left(\frac{2+x}{2}\right)}{3}$ | $x = \frac{2}{21}$ |
| 15. | $\frac{5+2x}{x} - \frac{1}{x^2} = 2$ | $x = \frac{1}{5}$ | 35. | $\frac{-1\left(8 - \frac{4x}{2}\right) + \frac{2x}{2}}{3} = \frac{-6\left(\frac{7+x}{3}\right)}{2}$ | $x = -\frac{13}{8}$ |
| 16. | $x(x-1) - (x-3) = x^2 - 1 - (x-2)$ | $x = 2$ | 36. | $18 + \frac{3x+4}{5} = \frac{5x+4}{2} - \frac{2x-5}{2}$ | $x = \frac{143}{9}$ |
| 17. | $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x-5}{9}$ | $x = -4$ | 37. | $\frac{x}{3} - \frac{13-2x}{2} = \frac{1}{6}$ | $x = 5$ |
| 18. | $5x - 3(2x-4) = 9$ | $x = 3$ | 38. | $\frac{15x-35}{10} + \frac{4-x}{3} = \frac{20}{4} + \frac{3x-3}{18}$ | $x = 7$ |
| 19. | $\frac{3}{2} + 3x = \frac{5x}{9} - \frac{2x+1}{6}$ | $x = \frac{-3}{5}$ | 39. | $\frac{4x}{2} + x = \frac{6x}{3} + 7$ | $x = 7$ |
| 20. | $\frac{8x}{2} - 3 = 3x + 1$ | $x = 4$ | 40. | $\frac{3x+1}{3} - \frac{5x-4}{7} = \frac{25}{21}$ | $x = 1$ |