

**(1º Ciclo de Educación Secundaria)**  
**ALGEBRA**  
**CÁLCULOS EXPRESIONES ELEMENTALES**

CALCULAR EL VALOR NUMÉRICO DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES ALGEBRAICAS			
1.-	$1 - 2X$ para $X = -1$	13.-	para $a=-1$ $b=4$ $c=-5$
2.-	$3X - 2X + 5$ para $X = 3$	14.-	para $a=-5$ $b=-2$
3.-	$2X - 5$ para $X = 1'5$	15.-	para $a=5$ $b=-4$
4.-	$(X - 2X) - X^2$ para $X = -2$	16.-	para $a=-1$ $b=-3$ $c=2$ $d=3$
5.-	$(3X - 2) \cdot X$ para $X = -1$	17.-	para $a=-2$ $b=-3$ $c=2$ $d=-5$
6.-	$(5X + 3) - 2X$ para $X = -1$	18.-	para $x=-2$ $y=2$ $z=-3$
7.-	para $a=-3$ $b=4$ $c=5$	19.-	para $x=-3$
8.-	para $a=1$ $b=2$ $c=3$	20.-	para $x=3$ $y=4$ $z=5$
9.-	$\frac{3a^2}{2} + \frac{5b^2}{3} + \frac{c^2}{12}$ para $a=1$ $b=2$ $c=0$	21.-	para $a=1/3$ $b=1/2$
10.-	para $a=-1$ $b=-2$	22.-	para $a=3$ $b=1/3$
11.-	para $a=7$ $b=-2$	23.-	$3a^2b^3 + 2a^3b - 2a^4 + a^3b^2$ para $a=1/2$ $b=1/3$
12.-	para $x=3$ $y=-1/5$	24.-	para $a=1/2$ $b=-1/3$

EXPRESIÓN ALGEBRAICA	VALOR NUMÉRICO	VALOR DE x
25.- $3x + 12$	27	
26.- $\frac{x}{3} + 3$	7	
27.- $5(x - 2) + 1$	21	
28.- $\frac{7x - 4}{6}$	4	

**EXPRESA EN LENGUAJE ALGEBRAICO**

29.-	<i>Tres números naturales consecutivos</i>	35.-	<i>El doble de un número impar</i>
30.-	<i>Un número par</i>	36.-	<i>Dos números impares consecutivos</i>
31.-	<i>Tres números pares consecutivos</i>	37.-	<i>La mitad más el triple de un número</i>
32.-	<i>El triple de un número par</i>	38.-	<i>El triple de un número impar mas su mitad</i>
33.-	<i>La cuarta parte de un número más el triple</i>	39.-	<i>La diferencia entre un número y su triplo</i>
34.-	<i>La diferencia de un número menos su cuadrado</i>	40.-	<i>La mitad menos la tercera parte del número</i>

**EXPRESA EN LENGUAJE ORDINARIO**

41.-	$5X - 7$	47.-	$10 - X^2$
42.-	$3X + 4X$	48.-	$3(X + 2X)$
43.-	$2x + 4 = -2$	49.-	$2 - \frac{x}{2} = 3$
44.-	$4x - 3 - 2x - 8 = 0$		
45.-	$8 - a = 4(a - 2)$	50.-	$5(x + 2) = 5x - 4$
46.-	$30 - (b - 9) = 19 - 4b$	51.-	$2(5 + x) = 3(x - 6)$

# (1° Ciclo de Educación Secundaria)

## ECUACIONES - I

### PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

01	$X + 5 = 24$	$x=19$	51	$2(x + 2) - 5(2X - 3) = 3$	$x=2$
02	$2X - 3 = 11$	$x=7$	52	$3X - 1 = 2(X - 1)$	$x=-1$
03	$3X + 3 = 12$	$x=3$	53	$2(9X - 11) + 2 = 3X$	$x=4/3$
04	$4 - X = -23$	$x=27$	54	$X + 5 = 5 + 13$	$x=13$
05	$7 + 3X - 5 = -11$	$x=-13/3$	55	$2(2X - 1) = 6$	$x=2$
06	$13 = 2X - 3$	$x=8$	56	$X - 3(X + 2) = 4$	$x=-5$
07	$5 - 8X = -11$	$x=2$	57	$-4(X - 2) + 3(X + 1) = 9$	$x=2$
08	$7 = 1 - 3X$	$x=-2$	58	$2X - 4(X - 1) = 14X - 6$	$x=5/8$
09	$29 - 12X = 5$	$x=2$	59	$14 - 6(X + 1) = 16 - 14X$	$x=1$
10	$15 - X = 16$	$x=-1$	60	$3X - 1 = 2(X - 1)$	$x=-1$
11	$9 + 5X = 6X + 8$	$x=1$	61	$3(x + 8) - 4(X - 3) = 12$	$x=24$
12	$10X - 50 = 5X - 25$	$x=5$	62	$7(X - 3 + 2X) - 5X = 18$	$x=39/16$
13	$-11 + 12X = 11X$	$x=11$	63	$8(X - 2) - 3 = 5(2X - 3)$	$x=-2$
14	$4 - 2X = 16 - 8X$	$x=2$	64	$4(X - 6) + 2 = 3(3X - 24)$	$x=10$
15	$X - 39 = 9X + 1$	$x=-5$	65	$2(X - 3) - 3(2X - 1) = 5(X - 2)$	$x=7/9$
16	$18 - 2X = -30 + 15X$	$x=48/17$	66	$5X - 2X + 12 = 35 - 4X - 9$	$x=2$
17	$12 - 8X = -14X$	$x=-2$	67	$3X - 15 + 2X - 17 = -1 + 6X - X$	$x=impos$
18	$3X - (-5) = 45 - 5X$	$x=5$	68	$12X = 3(3X - 5)$	$x=-5$
19	$1 - (-5X) = 4X$	$x=-1$	69	$2(X + 2) - 5(2X - 3) = 3$	$x=2$
20	$4x - 29 = 5x - 39$	$x=10$	70	$2X - 5 = 5X + 2$	$x=-7/3$
21	$9X + 8 = 7X + 16$	$x=4$	71	$7 + X + 13 = 30 + 5$	$x=15$
22	$3X + 10 = 45 - 2X$	$x=7$	72	$4X - 12 + X = 12 + 3X + X$	$x=24$
23	$47 - 2X = 5 + 12X$	$x=3$	73	$X + (X + 1) + (X + 2) = 4$	$x=1/3$
24	$17X - 1 = 3 + 15X$	$x=2$	74	$3X + 4 = 2(X + 3) - 6(X + 5)$	$x=-4$
25	$13 + 23X = 49X - 13$	$x=1$	75	$2(X + 6) - 7X = 3X - 5X + 8$	$x=4/3$
26	$5X - 4 = 4X + 13$	$x=17$	76	$2.(X - 4) = 16$	$x=12$
27	$13X + 8 = 11X + 46$	$x=19$	77	$X - 4(3X - 2) - 2(2X - 1) = 25$	$x=-1$
28	$4X - 7 = 8X - 9$	$x=1/2$	78	$3X + 4 = 2(X + 3) - 6(X + 5)$	$x=-4$
29	$16X - 3 = 3 - 8X$	$x=1/4$	79	$3 - (X + 1) + 5(2X + 2) = 6 + 3X$	$x=-1$
30	$7X + 1 = 9X - 29$	$x=15$	80	$24 - 10(1 - X) = 7(4X - 2) + 10$	$x=1$
31	$16X - 116 = 196 - 8X$	$x=13$	81	$4(X - 1) - 7(X - 6) = 5(X + 6)$	$x=1$
32	$6X = 880 - 5X$	$x=80$	82	$7X - 6 = X + 8 + 5X$	$x=14$
33	$3X + 6 = 2X + 11$	$x=5$	83	$5 - 10X = 3 - 11X$	$x=-2$
34	$30 - 8X = 80 - 10X$	$x=25$	84	$5(X + 9) = 2(X - 6)$	$x=-19$
35	$7X - 2X - X = 19 - 3$	$x=4$	85	$6X + 4(3X - 5) = 16 - 2(2X + 6) + 76X$	$x=-4/9$
36	$5X - 2X + 12 = 35 - 4X - 9$	$x=2$	86	$4X + 6(X - 4) - 2 = 2X + 3$	$x=29/8$
37	$3X - 15 + 2X - 14 = X - 11$	$x=9/2$	87	$3(X - 1) - 2X = -2 - 5X$	$x=1/6$
38	$7X - 19 = 117 - X$	$x=17$	88	$3(X - 3) = 5(X - 1) - 6X$	$x=1$
39	$25 - 2X = 3X - 35$	$x=12$	89	$-5(3X - 4) = 4 - (X - 2)$	$x=1$
40	$10 + 4X = 3X + 12$	$x=2$	90	$3 - 2(2 - X) = 5(X - 3) - 8$	$x=22/3$
41	$3(2X + 3) = 3(X + 4)$	$x=1$	91	$3(3X + 1) - (X - 1) = 6(X + 10)$	$x=28$
42	$4X - 20 = 3(12 - 3X)$	$x=56/13$	92	$8(3X - 2) - 4(4X - 3) = 6(4 - X)$	$x=2$
43	$2X - 1 = X + 5$	$x=6$	93	$3X - 3 + 2(X - 2) = X - 3$	$x=1$
44	$5X - 2X - 17 = -1 + 6X - X$	$x=-8$	94	$3(2X + 5) - 4(X - 3) = 5(3X + 1) - 4$	$x=2$
45	$6X = 9(3X - 1) - 5$	$x=2/3$	95	$2(1 - X) + 5(2X + 2) + 4 = 4 - 2(X + 4)$	$x=-2$
46	$5(4 + X) = 7X - 2$	$x=11$	96	$4(X - 10) = -6(2 - X) - 6X$	$x=7$
47	$3(X - 1) = X + 11$	$x=7$	97	$3(X + 6) + 5(2 - X) = 10 - 4(6 + 2X)$	$x=-7$
48	$2(X - 7) = 3X - 11$	$x=-3$	98	$4(X - 2) + 1 = 5(X + 1) - 3X$	$x=6$
49	$2(X - 6) = 3X - 19$	$x=7$	99	$2X - (X - 4) = 1 + 3(X + 2)$	$x=-3/2$
50	$12X = 3(3X - 5)$	$x=-5$	100	$2(X - 2) + 3(X - 3) = 2 - 2(2X - 1) + 13$	$x=10/3$

**(1° Ciclo de Educación Secundaria)****ECUACIONES - II****PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA**

<b>101</b>	$\frac{2}{3}x - \frac{1}{3} = 1$	x=2	<b>122</b>	$\frac{2}{3} + \frac{3x-1}{4} - \frac{5x+1}{8} = \frac{4}{6}$	x=3
<b>102</b>	$\frac{x-1}{5} - \frac{x}{6} = 0$	x=6	<b>123</b>	$\frac{x+6}{5} - \frac{x-2}{2} = \frac{2x-5}{3}$	x=4
<b>103</b>		x=50	<b>124</b>	$\frac{x-4}{5} - \frac{2x-2}{8} = \frac{x-7}{2} - \frac{2x}{9}$	x=9
<b>104</b>		x=-3	<b>125</b>	$\frac{3x}{2} - \frac{2x}{3} = \frac{5}{2}$	x=3
<b>105</b>		x=9	<b>126</b>	$\frac{2x}{3} - \frac{5x}{4} = \frac{23}{24}$	x=-23/14
<b>106</b>	$x - \frac{5x-7}{4} + 2 = 3x - 6$	x=3	<b>127</b>	$\frac{2X+13}{3} - \frac{6-x}{4} = 1$	x=-2
<b>107</b>	$\frac{2x-4}{6} - \frac{x+1}{9} = x - 7$	x=8	<b>128</b>	$\frac{X+3}{4} - \frac{4x-5}{5} = 5$	x=-65/11
<b>108</b>	$\frac{x-5}{2} - 4 + \frac{x+2}{3} = x - 7$	x=7	<b>129</b>	$\frac{x}{3} - \frac{x-3}{3} + x = 12 - \frac{x+4}{2}$	x=6
<b>109</b>	$\frac{x}{6} = \frac{1}{12}$	x=1/2	<b>130</b>	$\frac{x+2}{2} + \frac{3x+2}{2} = 6$	x=2
<b>110</b>		x=6	<b>131</b>	$4x + \frac{6x}{7} = \frac{3x+2}{2} + 46$	x=14
<b>111</b>		x=19	<b>132</b>	$\frac{1}{3}(x+3) - \frac{5}{6}(x+1) = \frac{2}{3}$	x=-1
<b>112</b>		x=10	<b>133</b>	$\frac{5x+7}{2} + \frac{2x+4}{3} = \frac{3x+9}{4} + 5$	x=1
<b>113</b>	$2 + \frac{x}{3} = \frac{x}{2} + 3$	x=-6	<b>134</b>	$\frac{6-x}{4} - \frac{3x+10}{3} = 2$	x=-46/15
<b>114</b>	$2 - \frac{x}{2} = 3$	x=-2	<b>135</b>	$\frac{3(x-1)}{4} + \frac{5x-7}{4} = \frac{3}{2}$	x=2
<b>115</b>	$-\frac{13}{2} + x = -3x - \frac{x}{3}$	x=3/2	<b>136</b>	$\frac{x-1}{5} - \frac{x-2}{4} + \frac{x-3}{3} = 3$	x=222/17
<b>116</b>	$6 + \frac{x}{4} = x - 10$	x=64/3	<b>137</b>	$\frac{5-2x}{4} - x = -2 - \frac{6x-8}{2}$	x=1/2
<b>117</b>		x=4	<b>138</b>	$\frac{x}{3} + 3 = \frac{x}{6} + 4$	x=6
<b>118</b>	$-\frac{x}{6} = \frac{3}{5}$	x=-18/5	<b>139</b>	$\frac{2x}{5} + 9 = x$	x=15
<b>119</b>		x=8	<b>140</b>	$\frac{x+1}{5} + \frac{x}{3} = x - 4$	x=9
<b>120</b>	$\frac{-x}{3} = \frac{1}{12}$	x=-1/4	<b>141</b>	$\frac{3x}{6} + 2 = \frac{x-6}{3}$	x=-24
<b>121</b>	$\frac{4-5x}{7} - \frac{x-2}{4} = \frac{2-13x}{14} + 1$	x=-2	<b>142</b>	$\frac{x+6}{6} + 1 = \frac{x-4}{2}$	x=12

# (1º Ciclo de Educación Secundaria)

## PROBLEMAS DE ECUACIONES - I

### RESOLVER CON ECUACIONES DE 1º GRADO CON UNA INCÓGNITA

1.-	La suma de tres números enteros consecutivos es 186. Calcula dichos números.
2.-	<i>Calcula tres números enteros consecutivos que cumplan las siguientes condiciones: Si al triple del menor le sumamos mayor y le quitamos el doble del segundo obtenemos como resultado 4.</i>
3.-	Si a la <b>quinta</b> parte del mayor de tres números enteros consecutivos le sumamos la <b>cuarta</b> parte del segundo y le restamos el <b>doble</b> de la tercera parte del menor nos da como resultado <b>cero</b> . De qué números se trata?
4.-	<i>Si en el pueblo de mi abuelo tengo gallinas y corderos. Si cuento las patas llego hasta 156, pero si cuento las cabezas me quedo en 58. ¿Cuántos animales de cada especie hay?</i>
5.-	Un milano que había estado cazando palomas se encontró con un colega y éste la preguntó: ¿Cuántas cayeron hoy? El socio le contestó. <b>Con las que he cazado esta mañana y otras tantas como ellas más la mitad de ellas y la cuarta parte de ellas y aquella que vuela por allí</b> y no se me va a escapar, serían <b> cien</b> . ¿Cuántas cazó por la mañana?
6.-	<i>He pensado un número, le multiplico por 3, le resto el doble de la mitad y después le añado el anterior y el posterior y obtengo como resultado 40. ¿Qué número pensé al principio?</i>
7.-	Entre mi amigo y yo tenemos 15 € . Si el dinero de mi amigo es la quinta parte de lo mío ¿Cuánto tenemos cada uno?
8.-	<i>Para comprar los materiales de un trabajo de tecnología los componente de un grupo trajeron todos la misma cantidad de dinero. Luis lo hizo en monedas de 0'10 €, Luisa, de 0'20 €, Ángela de 0'50 € y Toñín de 2 €. Al juntar el dinero de todos se encontraron con 70 monedas. ¿Cuánto dinero puso cada uno?</i>
9.-	Tengo que hacer 40 problemas de ecuaciones. Por cada problema bien resuelto mi padre me da 0'6 €. Por los que no haga o estén incorrectos le doy yo a él 0'4 €. Al hacer recuento del dinero tengo 9 € a mi favor. ¿Cuántos problemas hice correctamente?
10.-	<i>Si la suma de cinco números enteros consecutivos es cero calcula dichos números</i>
11.-	En la pandilla somos 18 amigos/as. El otro día había el doble de colegas con camiseta verde que con roja, si los de camiseta amarilla eran 2 más que los de roja, ¿cuántos iban vestidos de cada color?
12.-	<i>Cuando yo nací mi madre tenía 25 años. Dentro de 10 años tendrá el doble de edad que yo. ¿Cuáles son nuestras edades actuales?</i>
13.-	Si Rosario y Luis juntan su dinero tienen 64 €. El triple del dinero de Luis equivale a 5 veces el dinero de Rosario. ¿Cuánto tiene cada uno?
14.-	<i>Dos números suman 39. El menor tiene 4 unidades más que la cuarta parte del mayor. Calcúlalos</i>
15.-	Rodrigo tiene 14'6 € en monedas. Las monedas de 0'02 € son el triple de las de 0,10 €, pero éstas son 50 más que las de 0'50 €. Calcula el número de monedas de cada clase.
16.-	<i>El día de mi cumpleaños repartí pasteles entre mis amigos. Al principio nos tocaban a 5 a cada uno, pero sobran 13 pasteles. Al intentar dar uno más a cada uno me faltaban 4 pasteles. Calcula el número de pasteles y de asistentes a mi cumpleaños</i>
17.-	Adivina qué número estoy pensando. La pista que te doy es que si al doble del número le sumas ese número y luego su mitad y la tercera parte y al final su cuarta parte obtendrás como resultado 245.
18.-	<i>Tenía monedas de 2 €. Me las cambiaron por monedas de 0'5 €. Ahora tengo 300 monedas más que antes. Calcula el número de monedas y cantidad de dinero.</i>
19.-	La edad de Pedro es 4 veces la edad de su hija Natalia. En cambio, hace 6 años, la edad de Pedro era 10 veces la de su hija. Calcula la edad actual de cada uno
20.-	<i>En un triángulo el ángulo "a" mide el triple que el ángulo "c" y el ángulo "b" mide el doble que el ángulo "c". ¿Cuánto mide cada ángulo?</i>
21.-	De un depósito se consume primero la tercera parte y después la sexta parte. Si añadimos 30 litros, el depósito vuelva a quedar lleno. ¿Cuál es la capacidad de este depósito?
22.-	<i>Elena tiene 32 años y su hijo 4 años. ¿Dentro de cuántos años Elena tendrá el triple que su hijo?</i>
23.-	En un pueblo el 80% de la población tiene más de 40 años. Si los que tienen 40 años o menos son 600 personas. ¿Cuántos habitantes tiene en total dicho pueblo?
24.-	<i>Dos depósitos tienen la misma cantidad de agua. Si de un deposito sacamos 15 litros, y del otro 69, en el primero queda el triple de agua que en segundo. ¿Cuál es la cantidad de agua que hay en cada deposito?</i>

**(1º Ciclo de Educación Secundaria)**  
**PROBLEMAS DE ECUACIONES - II**  
**RESOLVER CON ECUACIONES DE 1º GRADO CON UNA INCÓGNITA**

25.-	Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea 78. (24, 26 y 28)
26.-	Tres socios se quieren repartir 10.000 €. Calcula lo que le corresponderá a cada uno, si el primero ha de tener 3 veces más que el segundo y el tercero dos veces más que el primero. (3.000 € - 1.000 € - 6.000 €)
27.-	Las edades de dos hermanos suman 21 años Si se triplica la edad del menor, el resultado excede en 3 años a la edad del mayor. Averigua los años de cada uno. ( 6 y 15 años).
28.-	La diferencia entre dos números es de 565, Dividiendo el mayor por el menor, resulta 5 de cociente y 85 de resto. Calcula los números. ( 120 y 685).
29.-	Dos trenes, cuyas velocidades respectivas son de 48 y 42 Km./hora, salen al mismo tiempo al encuentro uno del otro de las estaciones A y B que están a una distancia de 450 km. ¿Dentro de cuánto tiempo se cruzarán y cuántos Km. habrá recorrido cada uno? ( 5 h; 240 y 210 Km.)
30.-	Dos albañiles trabajan en la misma pared, el primero realiza 8 m de obra cada día y el segundo 6 m. Si éste llevaba al primero una ventaja de 14 m, ¿al cabo de cuántos días la longitud de la obra será igual en ambos? ( 7 días)
31.-	El perímetro de un triángulo mide 36 cm. El segundo lado mide 3 cm más que el primero, y el tercero, 3 cm más que el segundo. ¿Cuánto mide cada lado? ( 9, 12 y 15 cm)
32.-	La cifra de las unidades de un número de dos cifras es igual al triple de la cifra de las decenas. Si al número se le divide por la cifra de las unidades, el cociente es 4 y el resto 1. ¿Cuál es el número? (13)
33.-	Un número más el doble del siguiente es 272. ¿Cuál es el número? ( 90)
34.-	Sandra tiene 30 años menos que su padre y éste tiene 4 veces la edad de su hija. Averigua la edad de cada uno. (40 y 10 años)
35.-	En el corral de una granja hay conejos y gallinas. Lucía contó 61 animales y Ricardo 196 patas. ¿Cuántos conejos y gallinas hay en el corral? ( 37 conejos y 24 gallinas)
36.-	El doble de las horas del día que han transcurrido es igual al cuádruplo de las horas que faltan por transcurrir. ¿Qué hora es? (16 horas)
37.-	La suma de dos números es 496. Si se divide el uno por el otro, el cociente entero es 14 y el resto 16. Halla los números. (464 y 32)
38.-	Preguntando un hijo a su padre qué edad tenía cada uno, le contestó: hace un año tenía el triple de tu edad, y dentro de 13 años no tendré más que el doble. ¿Edad de cada uno? (15 y 43 años).
39.-	Dos personas disponen de la misma cantidad de dinero. La primera gasta 2.700 € y la segunda 2.400 €, después de lo cual la parte sobrante de la segunda es el doble de lo que le quedó a la primera. ¿Cuál fue la cantidad inicial? (3.000 €)
40.-	Dos trenes salen de Irún a Madrid, uno tres horas antes que el otro. Él que sale el primero va a 35 km por hora y el otro a 50 km/h. ¿A qué distancia de Irún se encontrarán? ( 350 km)
41.-	Halla un número compuesto de dos cifras, sabiendo que la suma de éstas es 6, y que la diferencia entre dicho número y el que resulta de invertir el orden de sus cifras es 18. ( 42)
42.-	La tercera parte de los lápices de colores que tengo menos 1 es igual a la sexta parte de ellos. ¿Cuántos tengo? (6)
43.-	La suma de dos números es 32, y uno de ellos es igual a la séptima parte del otro. ¿Cuáles son los números? ( 4 y 28)
44.-	El cociente exacto de dos números es 3 y su diferencia 24. ¿Cuáles son los números? ( 12 y 36)
45.-	Una barra mide 64 cm y está pintada de azul y de blanco. La longitud pintada de azul es 14 veces mayor que la mitad de la longitud pintada de blanco. ¿Cuál es la longitud pintada de cada color? ( 56 cm de azul y 8 cm de blanco)
46.-	El perímetro de un triángulo isósceles es igual a 15 cm y su lado desigual es la mitad de cada uno de los dos lados iguales. Halla la longitud de cada lado. ( 6 cm y 3 cm)
47.-	De un recipiente lleno de agua se saca la mitad de su contenido y después un tercio del resto y quedan aún 200 litros. ¿Cuál es la capacidad del recipiente? ( 600 litros).

**(1º Ciclo de Educación Secundaria)**  
**PROBLEMAS DE ECUACIONES - III**  
**RESOLVER CON ECUACIONES DE 1º GRADO CON UNA INCÓGNITA**

48.-	¿Cuánto mide cada uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo, sabiendo que uno es cuatro veces mayor que el otro?
49.-	<i>Una madre tiene 57 años y su hijo, 32. ¿Cuántos años hace que la edad de la madre era doble que la del hijo.</i>
50.-	Las edades de dos hermanos suman 54 años. ¿Cuántos años tiene cada uno si el mayor nació 6 años antes?
51.-	<i>En una clase hay 32 alumnos. La mitad de los chicos más <math>\frac{1}{7}</math> de las chicas hacen un total de 11 alumnos. ¿Cuántos chicos y cuántas chicas hay en esta clase?</i>
52.-	Una madre tiene 30 años y su hija, 116 de dicha edad. ¿Cuántos años deben transcurrir para que la edad de la hija sea la mitad de la de su madre?
53.-	<i>Halla las dimensiones de un rectángulo sabiendo que su perímetro es de 272 m. y que el largo es los <math>\frac{5}{3}</math> del ancho.</i>
54.-	En una familia se reparten las tareas domésticas de la siguiente forma: un medio la madre, un cuarto el padre, un sexto el hijo mayor y un doceavo la niña pequeña. ¿Quedarán las camas sin hacer?
55.-	<i>Entre Luis y Ángela tienen 496 €. Si dividimos el dinero que tiene Luis entre el que tiene Ángela obtenemos por cociente 14 y por resto 16. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?</i>
56.-	Dentro de "8 años la edad de un padre será igual al cuádruplo de la del hijo menos un año Sabiendo que en ese momento la edad del padre es quíntuplo de la del hijo, ¿cuántos años tiene cada uno?
57.-	<i>En un avión hay 150 pasajeros entre españoles, franceses y alemanes. Si en el avión hay el doble de franceses que de españoles y 20 alemanes más que franceses, ¿cuántos pasajeros hay de cada nacionalidad?</i>
58.-	Una persona entra en un comercio y compra unos zapatos, unos guantes y un sombrero. Si los guantes cuestan la mitad que el sombrero y el sombrero la mitad que los zapatos, ¿cuánto cuesta cada prenda si en total se gastó 575 €?
59.-	<i>Pedro compró un libro con la tercera parte del dinero que tenía - Con la mitad de lo que le queda, compró otro libro. Después de esto su padre le dio 50 €. Si al final tenía la mitad de dinero que al principio, ¿cuánto tenía al principio? ¿cuánto costó cada libro?</i>
60.-	Un comerciante vendió, en enero, la quinta parte del vino que tenía. En febrero, la cuarta parte y en marzo vendió 4.950 litros. Si en estos tres meses vendió todo su vino, ¿cuánto vino tenía inicialmente?
61.-	<i>En un triángulo, el lado mayor mide 513 cm. más que el lado menor y el lado intermedio 413 cm. más que el lado más pequeño. Si el perímetro de triángulo es de 1 8 cm., calcula la longitud de los tres lados.</i>
62.	El estudio del ingeniero agrónomo afirma que las $\frac{3}{5}$ partes de la finca son de secano; la tercera parte, de regadío, y el resto, 15 ha de terreno rocoso no cultivable. Calcula la superficie de la finca. ¿Cuál es la superficie de secano? ¿Cuál la de regadío?
63.-	<i>En una reunión hay doble número de mujeres que de hombres y triple número de niños que de hombres y mujeres juntos. ¿Cuántos hombres, mujeres y niños hay si hay un total de 96 personas?</i>
64.-	Antonio dice a Juan: "El dinero que tengo es el doble del que tienes tú", y Juan contesta. "Si tú me das 6 €, tendremos los dos igual cantidad". ¿Cuánto dinero tiene cada uno?
65.-	<i>Halla la longitud de una pieza de tela sabiendo que después de haber vendido la mitad, la quinta parte y la décima parte quedan 20 m.</i>
66.-	Tres socios forman una empresa. El primero aporta los $\frac{2}{5}$ del capital segundo, $\frac{1}{3}$ y el tercero, 12.000 € Halla el capital de la empresa y lo que ha aportado cada socio.
67.-	<i>Una señora sale a comprar con 400 € y vuelve a casa con 85 €. Sabiendo que en la carnicería gastó el doble que en la pescadería y en la frutería gastó 50 € menos que en la carnicería, ¿cuánto gastó en cada tienda?</i>
68.-	<i>Tengo el doble edad de la que tú tenías cuando yo tenía la edad que tu tienes. Cuando tengas la edad que yo tengo, la suma de nuestras edades será 27 años. ¿Cuántos años tengo? (¿PARA INTELIGENTES?)</i>

# (1º Ciclo de Educación Secundaria)

## PROBLEMAS DE ECUACIONES – IV

### RESOLVER CON ECUACIONES DE 1º GRADO CON UNA INCÓGNITA

1.	La suma de tres números naturales consecutivos es 72. ¿Cuáles son esos números? <i>Siendo <math>n</math> el primer número; <math>n + n + 2 + n + 3 = 72</math></i>
2.	La edad de Pedro es 4 veces la edad de su hija. En cambio, hace 6 años, la edad de Pedro era 10 veces la edad de su hija. Calcula la edad de cada uno. <i>2.a) <math>4x - 6 = 10(x - 6)</math>      2.b) <math>4x - 6 = 10x - 6</math>    2.c) <math>4x + 6 = 10(x + 6)</math></i>
3.	En un triángulo, el ángulo A mide el triple que el ángulo C y el ángulo B es el doble que el ángulo C. ¿Cuánto mide cada ángulo? ( $3x + 2x + x = 180$ )
4.	De un depósito de agua se consume primero su tercera parte y después la sexta parte. Si añadimos 30 litros, el depósito vuelve a estar lleno. Calcula la capacidad del depósito <i>a) <math>\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x + 30 = x</math>      4.b) <math>\frac{1}{3}x - \frac{3}{4}x + 30 = x - 12</math></i>
5.	En una casa hay conejos y gallinas. Si contamos las cabezas son 30 y si contamos las patas son 80. ¿Cuántos conejos y gallinas hay? <i><math>4x + 2(30 + x) = 80</math>    siendo <math>x =</math> número de conejos que hay</i>
6.	Calcula las dimensiones de un rectángulo sabiendo que su base es cuatro veces su altura y que su perímetro es 120 metros. <i>a) <math>2(a + b) = 120</math> siendo <math>a</math> y <math>b</math> lo que mide cada lado igual. b) <math>2(x + 4x) = 120</math> siendo <math>x</math> la longitud de la base. c) <math>2x + 8x = 120</math> siendo <math>x</math> la longitud de la altura.</i>
7.	En una casa de campo hay conejos y gallinas, siendo 40 las cabezas y 121 las patas. <i>Justifica de forma razonada por qué es imposible encontrar una solución para el enunciado.</i>
8.	La suma de tres números pares consecutivos es 42. ¿Cuál es el primero de ellos? <i>solución: <math>n = 12</math>.</i>
9.	Un número más su cuarta parte es 60. ¿Qué número es? <i><math>X + \frac{1}{4}X = 60</math> -&gt;solución: 48.</i>
10.	Luisa ha comprado un bolígrafo y un cuaderno. Los dos artículos le han costado 110 ptas. Si el cuaderno le ha costado 10 ptas. más que el bolígrafo. ¿Cuál ha sido el precio del bolígrafo? ( $2x - 10 = 110$ -> solución: 20 ptas.)
11.	Si aumentamos en 2 metros el lado de una parcela cuadrada, ésta tiene un perímetro de 88 metros. ¿Cuánto mide el lado inicial de la parcela? <i><math>4x = 88</math>    -&gt; solución: 22 metros.</i>
12.	Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea 78. (24, 26 y 28)
13.	Tres socios se quieren repartir 100.000 pts. Calcula lo que le corresponderá a cada uno, si el primero ha de tener 3 veces más que el segundo y el tercero dos veces más que el primero. ( $30.000 - 10.000 - 60.000$ )
14.	Las edades de dos hermanos suman 21 años. Si se triplica la edad del menor, el resultado excede en 3 años a la edad del mayor. Averigua los años de cada uno. ( 6 y 15 años).
15.	La diferencia entre dos números es de 565. Dividiendo el mayor por el menor, resulta 3 de cociente y 85 de resto. Calcula los números. ( 120 y 685).
16.	Dos trenes, cuyas velocidades respectivas son de 48 y 42 Km/hora, salen al mismo tiempo al encuentro uno del otro de las estaciones A y B. ¿Dentro de cuánto tiempo se cruzarán y cuántos jm habrá recorrido cada uno? ( 5 h; 240 y 260 km)
17.	Dos albañiles trabajan en la misma pared, el primero realiza 8 m de obra cada día y el segundo 6 m. Si éste llevaba al primero una ventaja de 14 m, ¿al cabo de cuántos días la longitud de la obra será igual en ambos? ( 7 días)
18.	El perímetro de un triángulo mide 36 cm. El segundo lado mide 3 cm más que el primero, y el tercero, 3 cm más que el segundo. ¿Cuánto mide cada lado? ( 9, 12 y 15 cm)
19.	La cifra de las unidades de un número de dos cifras es igual al triple de la cifra de las decenas. Si el número se divide por la cifra de las unidades, el cociente es 4 y el resto 1. ¿Cuál es el número? (13)
20.	Un número más el doble del siguiente es 272. ¿Cuál es el número? ( 90)
21.	Sandra tiene 30 años menos que su padre y éste tiene 4 veces la edad de su hija. Averigua la edad de cada uno. (40 y 10 años)
22.	En el corral de una granja hay conejos y gallinas. Lucía contó 61 animales y Ricardo 196 patas. ¿Cuántos conejos y gallinas hay en el corral? ( 37 conejos y 24 gallinas)
23.	El doble de las horas del día que han transcurrido es igual al cuádruplo de las horas que faltan por transcurrir. ¿Qué hora es? (16 horas)

24.	La suma de dos números es 496. Si se divide el uno por el otro, el cociente entero es 14 y el resto 16. Halla los números. (464 y 32)
25.	Preguntando un hijo a su padre qué edad tenía cada uno, le contestó: hace un año tenía el triple de tu edad, y dentro de 13 años no tendré más que el doble. ¿Edad de cada uno? (15 y 43 años).
26.	Dos personas disponen de la misma cantidad de dinero. La primera gasta 2.700 pts y la segunda 2.4000 pts, después de lo cual la parte sobrante de la segunda es el doble de lo que le quedó a la primera. ¿Cuál fue la cantidad inicial? (3.000 pts).
27.	Dos trenes salen de Irún a Madrid, uno tres horas antes que el otro. El que sale el primero recorre 35 km por hora y el otro 50 km/h. ¿A qué distancia de Irún se encontrarán? ( 350 km)
28.	Halla un número compuesto de dos cifras, sabiendo que la suma de éstas es 6, y que la diferencia entre dicho número y el que resulta de invertir el orden de sus cifras es 18. ( 42)
29.	La tercera parte de los lápices de colores que tengo menos 1 es igual a la sexta parte de ellos. ¿Cuántos tengo? (6)
30.	La suma de dos números es 32, y uno de ellos es igual a la séptima parte del otro. ¿Cuáles son los números? ( 4 y 28)
31.	El cociente exacto de dos números es 3 y su diferencia 24. ¿Cuáles son los números? ( 12 y 36)
32.	Una barra mide 64 cm y está pintada de azul y de blanco. La longitud pintada de azul es 14 veces mayor que la mitad de la longitud pintada de blanco. ¿Cuál es la longitud pintada de cada color? ( 56 cm de azul y 8 cm de blanco)
33.	El perímetro de un triángulo isósceles es igual a 15 cm y su lado desigual es la mitad de cada uno de los dos lados iguales. Halla la longitud de cada lado. ( 6 cm y 3 cm)
34.	Los beneficios de una empresa se reparten entre tres socios. A uno de los socios le corresponde la cuarta parte de los beneficios, a otro socio, las dos terceras partes; y al tercero, 75.000 pts. Calcula el importe de los beneficios y lo que le corresponde a cada socio. (900.000 pts; 225.000 pts – 600.000 pts)
35.	De un recipiente lleno de agua se saca la mitad de su contenido y después un tercio del resto. En el recipiente quedan aún 200 litros. ¿Cuál es la capacidad del recipiente? ( 600 litros).
36.	Se quiere colocar a un grupo de niños en una sala de teatro. Si se colocan 10 niños en cada fila, quedan sin sitio 11 niños. Y si se ponen 11 niños en cada fila, quedan 7 sin poder sentarse. ¿Cuántos niños hay en el grupo? ( 191 niños).
37.	De cierto número de naranjas, un comerciante vendió la mitad y separó la décima parte para el consumo de la casa, quedándole 200. ¿Cuántas tenía? (500 naranjas).
38.	<p>a) En la tumba de Diofanto, famoso matemático griego, había un curioso epitafio escrito en forma de problema algebraico que daba detalles sobre su vida. Calcula cuántos años vivió Diofanto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¡Caminante!. En esta tumba yacen los restos de Diofanto, al terminar de leer este texto podrás saber la duración de su vida.</li> <li>• Su infancia ocupa la sexta parte de su vida.</li> <li>• Después transcurrió una doceava parte de su vida hasta que su mejilla se cubrió de vello.</li> <li>• A partir de ahí, pasó la séptima parte de su existencia hasta contraer matrimonio.</li> <li>• Pasó un quinquenio y le hizo dichoso el nacimiento de su primogénito.</li> <li>• Su hijo murió al alcanzar la mitad de los años que su padre llegó a vivir.</li> <li>• Tras cuatro años de profunda pena por la muerte de su hijo, Diofanto murió.</li> </ul> <p>Dime caminante, cuántos años vivió Diofanto. <b>(84 años)</b>.</p>

## PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO AMPLIACIÓN

b) Señala cuál de los siguientes planteamientos es correcto para el problema: *Si Juan gastase 5.000 ptas. tendría la cuarta parte del dinero que le quedaría si gastase 2.000 ptas. ¿Cuánto dinero tiene Juan? (x= dinero que tiene Juan?)*

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x + 30 = x \quad x - \frac{5000}{4} = x - 2000$$

c) Tengo el doble edad de la que tú tenías cuando yo tenía la edad que tu tienes. Cuando tengas la edad que yo tengo, la suma de nuestras edades será 27 años. ¿Cuántos años tengo?

c) Ángela propone a sus alumnos y alumnas un juego de adivinación. Ella va a pensar una carta de la baraja española y ella adivinará de cuál se trata. *Elige una carta de la baraja española. A su valor ( 1, 2, 3, ... 8 para la sota, 9 para el caballo y 10 para el rey) súmalo 3. El resultado multiplícalo por 5. Al resultado súmalo 1. Multiplica lo que tienes por 2. Y ahora, si la carta es de oros, súmalo 4; si es de copas, súmalo 5; si es de espadas súmalo 6 y si es de bastos súmalo 7. Dime el resultado final. Estos son los resultados que dieron sus alumnos y la adivinación que hace Ángela.*

+ 106	7 de oros	+ 67	3 de copas	+ 136	rey de oros
+ 98	6 de espadas	+ 49	as de bastos	+ 79	4 de bastos
+ 89	5 de bastos	+ 127	caballo de copas	+ 57	2 de copas
+ 77	4 de copas	+ 86	cinco de oros	+ 69	3 de bastos
+ 96	6 de oros	+ 109	7 de bastos	+ 48	as de espadas

Ángela acertó todas las cartas. ¿Cómo lo pudo hacer?

d) El recepcionista de un hotel tiene un especial sentido del humor. Una mañana llegaron cinco clientes que tenían reservadas habitaciones. Cada uno le indicó su número de reserva. Cliente 1, reserva nº 75. Cliente 2, reserva nº 6; cliente 3, reserva nº 17; cliente 4, reserva nº 43; cliente 5, reserva nº 8. El recepcionista les mostró un montón de llaves y les dijo que la llave de la habitación de cada uno de ellos era:

- Cliente 1: su número de reserva dividido por 3 y sumándole 84 al resultado.
- Cliente 2: su número de reserva más 39, el resultado multiplicado por 5 y sumándole 12 a lo que sale.
- Cliente 3: el triple del cociente de su número de reserva más 5, entre 2.
- Cliente 4: el triple de la cuarta parte de su número de reserva más 13, menos 14.
- Cliente 5: el cuádruple del doble de su número de reserva, más 27.

**¿Cuál es la habitación de cada uno? ( 109 – 237 – 33 – 28 – 91)**

Los beneficios de una empresa se reparten entre tres socios. A uno de los socios le corresponde la cuarta parte de los beneficios, a otro socio, las dos terceras partes; y al tercero, 75.000 € Calcula el importe de los beneficios y lo que le corresponde a cada socio. (900.000 € 225.000 €- 600.000 €)

¿Qué número debemos sumar al numerador de la fracción  $\frac{5118}{213}$ , para que se convierta en una fracción equivalente a  $\frac{5118}{213}$ ?

1. Tenemos 60 € en 2 € y de 0'50 € .¿Cuántas monedas tenemos de cada clase?
2. Se divide un ángulo recto en tres ángulos desiguales; el segundo es doble del primero y el tercero es igual al triple del primero disminuido en 18°. Halla la medida de cada uno de los tres ángulos.
3. Señalamos tres puntos ABC sobre una recta. El segmento AC mide 3.0 cm y los segmentos AB y BC son entre sí como 2 es a 3. Averigua la medida de dichos segmentos
4. ¿Cuánto mide cada uno de los ángulos de un triángulo si difieren en 30,?
5. Se han consumido 718 de un bidón de aceite. Reponemos 38 litros y el bidón ha quedado lleno en sus 315 partes. Calcula la capacidad del bidón.
6. Hace 12 años la edad de un hombre era el cuádruple de la de su hijo- Sabiendo que el padre tenía 27 años cuando nació el hijo, hallar las edades actuales de ambos.

7. Tenemos dos toneles de igual capacidad llenos de vino. Si sacamos 20 litros del primero y 90 del segundo, queda en el primero doble cantidad que en el segundo. ¿Cuál es la capacidad de los toneles?
8. La edad de Antonio es doble de la de Luis. Hace 7 años la suma de las dos edades era igual a la edad actual de Antonio. Calcula:
  - a) Las edades actuales de Antonio y Luis
  - b) ¿Cuándo tendrá Antonio el triple de la edad de Luis?
9. Un rectángulo tiene un perímetro de 16 m. y la base es 3 m. mayor que la altura. Halla su área.