Efectúa los siguientes "castillos" de fracciones, dando el resultado en forma irreducible.

17.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{2}{3}+\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\right):\frac{1}{6}+\frac{1}{2}}{\left(\frac{3}{5}-1+\frac{1}{3}\right)\cdot 15+4}}{\dfrac{\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{6}\right)\cdot\frac{30}{2}}{\left[\left(\frac{2}{4}+\frac{6}{3}-2\right)\cdot 12\right]:\frac{6}{5}}}=$$

18.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right):\frac{-2}{3}+\frac{3}{4}}{\left(\frac{2}{5}+\frac{1}{5}+3\right)\cdot\frac{5}{3}-\frac{8}{2}}}{\dfrac{\left(-\frac{3}{4}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)\cdot\frac{7}{3}+1}{\left(\frac{7}{3}-\frac{1}{2}\right):\frac{1}{6}-9}}=$$

19.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{5}+1\right)\cdot 20+1}{\frac{8}{3}:\frac{1}{4}}}{\dfrac{\frac{8}{2}-1}{\left(\frac{1}{5}-1+\frac{3}{2}\right)\cdot\frac{10}{7}}}=$$

20.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{3}{2}+\frac{4}{3}-1\right)\cdot\frac{6}{11}+5}{\left(\frac{1}{4}-2+\frac{1}{2}\right):5}}{\dfrac{\left(\frac{5}{4}-1\right)\cdot 4+1}{\left(\frac{3}{2}+\frac{2}{3}\right)\cdot\frac{6}{13}}}=$$

21.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right):\frac{-2}{3}+\frac{3}{4}}{\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{2}+2\right):19+\frac{18}{20}}}{\dfrac{\left(\frac{20}{18}+\frac{15}{9}-\frac{42}{63}\right):\frac{38}{18}}{\left(\frac{8}{3}+\frac{7}{4}-1\right)\cdot\frac{24}{82}}}=$$

22.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{5}-\frac{1}{4}+\frac{4}{3}\right)\cdot 120-200}{\left(\frac{3}{4}+1\right)\cdot 4-1}}{\dfrac{(7-5+3-4+2)+\frac{27}{9}}{\left(\frac{5}{3}+1\right)\cdot\frac{3}{8}+1}}=$$

23.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\right)\cdot 6-1}{\left(\frac{2}{5}+\frac{1}{2}\right)\cdot 10+2}}{\dfrac{\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{2}+1\right):6}{\frac{2}{3}-1+\frac{14}{9}}}=$$

24.- $$\frac{\dfrac{\left(\frac{3}{5}+\frac{2}{3}-\frac{1}{4}\right)\cdot 60-1}{\left(\frac{4}{2}+\frac{9}{3}-\frac{8}{4}\right):\frac{3}{4}-1}}{\dfrac{\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{2}+\frac{1}{10}\right)\cdot 16+\frac{16}{4}}{\left(\frac{1}{4}+1\right):\frac{1}{8}-9}}=$$

ECUACIONES DE 1er GRADO

Resuelve las siguientes ecuaciones:

1. $2x + 3 = 9$
2. $5 - 3x = 2$
3. $3x + 1 = 1$
4. $5 - x = 0$
5. $1 - 6x + 3 = 2x - 12$
6. $4 - 3x + 2 = 4 - 5x$
7. $5x + 3x = 50 - 2x$
8. $2x - 5x = -6x + 12$
9. $4x + 2 = 3x + 8 - x$
10. $5x - 9 = 3x - 3$
11. $3(x - 5) = 2(x - 4)$
12. $4(x - 1) + 3(3x - 1) = 28 - 3(x + 1)$
13. $5(x - 3) - (2x + 1) = 4(x - 1) - 1$
14. $3x - 2(3 - x) - 17 = 3(x + 1) - 4(x - 1)$
15. $3(4x - 2) - (5x + 3) = 5 - 3(x - 1)$
16. $3(2x - 5) - 2(3 - 4x) + 5(x - 1) = 12$
17. $3x - 4(2 - 3x) - 16 = 5x - 2(4x + 3)$
18. $4 - 5x - (10 - x) = 3(1 - x) - 2(x + 3)$
19. $2(x - 1) + 3(1 - 2x) = 4(x + 1) + 13$
20. $2x - (x - 2) - 2(10 - x) = 5(x - 2)$
21. $3(2 - 4x) = 8x - (x - 2) - 15 + 2(x - 1)$
22. $3 + 2(x - 1) = 4x - 5$
23. $2x - 3(x + 2) = 2(x - 1) - 1$
24. $3(2x + 1) - (x + 2) = 2x - 3(x - 1)$
25. $x - (x + 3) - 2(x + 5) = 5 - 4(x + 3)$
26. $\frac{x}{2} + 1 = 4 - x$
27. $\frac{x}{3} + 2 = \frac{10}{3} - x$
28. $\frac{x}{2} - 1 = \frac{x}{6} - \frac{1}{3}$
29. $\frac{2x}{5} - \frac{x}{2} = \frac{x}{5}$
30. $\frac{x}{4} + 2 = 2x - \frac{3}{2}$
31. $\frac{x}{6} + \frac{x}{2} = 3 - x$
32. $\frac{x}{6} + 5 + x = \frac{1}{3}$
33. $\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 2$
34. $\frac{1}{5} + \frac{3x}{2} = \frac{2x}{3}$
35. $\frac{x - 4}{3} = 5$
36. $\frac{x - 3}{4} = \frac{x - 5}{6} + \frac{x - 1}{9}$
37. $\frac{x - 2}{3} - \frac{x - 4}{5} = \frac{x - 3}{4}$
38. $2(x - 3) + 10x = \frac{8x - 1}{2}$
39. $\frac{x - 1}{2} = \frac{3x - 10}{5} + \frac{x - 2}{3}$
40. $2 + \frac{x + 3}{4} - \frac{x - 1}{2} = x + \frac{1}{3}$
41. $\frac{x}{2} + \frac{x - 1}{4} = \frac{x}{3}$
42. $x - \frac{x + 2}{6} = \frac{4x}{3}$
43. $x - \frac{5x - 1}{2} = \frac{3x}{5} + 1$
44. $\frac{x - 1}{4} = \frac{x}{6} - 2$
45. $2 - \frac{x - 4}{3} = x - \frac{14}{3}$
46. $\frac{2x}{3} - \frac{x + 2}{6} = \frac{3x}{2} + 1$
47. $\frac{x}{3} - \frac{x - 2}{12} = \frac{31}{24} - 2x$
48. $\frac{x - 1}{2} + \frac{x + 1}{3} = x + 2$
49. $\frac{x + 1}{6} + \frac{x - 4}{3} = \frac{1}{3}$
50. $\frac{2 - x}{3} + \frac{x - 3}{4} = \frac{x}{7} + \frac{1}{7}$
51. $\frac{x - 1}{12} - \frac{2x + 1}{3} = \frac{1}{6} - \frac{1 - x}{4}$
52. $\frac{x + 3}{7} + \frac{x - 1}{14} = \frac{x + 1}{2}$
53. $\frac{x - 3}{4} - \frac{x - 5}{6} = \frac{x - 1}{9}$
54. $\frac{x + 1}{3} - \frac{3x + 1}{9} = \frac{1}{2} - \frac{2x + 1}{18}$

55. $x+\frac{2}{3}-\frac{3x-1}{5}=\frac{2x-1}{3}$

56. $\frac{4x+1}{3}-\frac{4x+1}{3}=\frac{2x-1}{5}$

57. $\frac{x-1}{3}-1=\frac{x+1}{6}-\frac{x}{2}$

58. $\frac{5-x}{2}-2=\frac{1-x}{2}-\frac{2(x+1)}{3}$

59. $\frac{3x+2}{5}-\frac{x-2}{35}=1-\frac{4x-3}{7}$

60. $\frac{2x+3}{8}-\frac{x+7}{2}=-\frac{1}{8}-\frac{5(x+3)}{2}$

61. $\frac{x-3}{8}=\frac{x+5}{20}-\frac{x+2}{5}-\frac{1}{2}$

62.- Encuentra un número tal que el cuádruple de dicho número más 20 unidades sea igual a 68.

63.- Halla tres números enteros consecutivos cuya suma sea 189.

64.- una base de un rectángulo mide 9 cm más que la altura. Si su perímetro mide 74 cm. ¿Cuáles serán las dimensiones del rectángulo?

65.- Se desea mezclar un jabón líquido normal de 1,5 €/litro con otro jabón extra de 2 €/litro, para hacer 200 litros de mezcla a 1,7 €/litro, Calcula la cantidad de litros que se debe mezclar de cada tipo.

66.- Una madre tiene 35 años más que su hijo, y dentro de 15 años la edad de la madre será el doble de la del hijo. ¿Cuántos años tienen en la actualidad?

67.- Un grifo A llene un deposito de agua en 2 h y otro grifo B lo llena en 3 h, El deposito tiene un desagüe que lo vacía en 6 h estando los grifos cerrados. ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos a la vez en llenar el depósito estando el desagüe abierto?

68.- Irene sale en moto desde su pueblo hacia el este a una velocidad de 60 km/h. Dos horas más tarde, María sale en moto tras ella, a una velocidad de 90 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará María en alcanzar a Irene?

69.- Halla dos números enteros consecutivos tal que la suma de sus cuadrados sea 313.

70.- Calcula las dimensiones de un finca rectangular que tiene 12 dam más de largo que de ancho y una superficie de 640 dam^2.

71.- Calcula un número cuya cuarta parte más la sexta parte sumen 15 unidades.

72.- De un depósito lleno de agua se saca primero la mitad del agua que contiene y después, un quinto del resto. Si en el depósito quedan 600 litros ¿Cuál es la capacidad del depósito?

ECUACIONES DE 2º GRADO

Resuelve las siguientes ecuaciones:

1. $3x^2 = 0$
2. $6x^2 = 0$
3. $x^2 - 25 = 0$
4. $x^2 - 4 = 0$
5. $x^2 - 3x - 10 = 0$
6. $x^2 - 64 = 0$
7. $x^2 - 2x - 3 = 0$
8. $x^2 - 2x = 0$
9. $x^2 + 2x - 24 = 0$
10. $x^2 - 81 = 0$
11. $3x^2 + x - 2 = 0$
12. $2x^2 + x - 3 = 0$
13. $x^2 + 16 = 0$
14. $5x^2 + 9x - 2 = 0$
15. $3x^2 - 4x = 0$
16. $x^2 = 3x$
17. $9x^2 - 15x + 4 = 0$
18. $4x^2 - 25 = 0$
19. $7x^2 + 20x - 3 = 0$
20. $5x^2 + 7x = 0$
21. $4x^2 - 3x - 10 = 0$
22. $4x^2 - 1 = 0$
23. $9x^2 - 9x + 2 = 0$
24. $2x^2 + x = 0$
25. $x^2 - 9x + 20 = 0$
26. $3x^2 + 4x - 15 = 0$
27. $9x^2 - 1 = 0$
28. $4x^2 - 12x - 7 = 0$
29. $5x^2 - 28x + 15 = 0$
30. $x + 5x^2 = 0$
31. $5x^2 - 12x + 4 = 0$
32. $3x^2 - 11x - 4 = 0$
33. $(2x - 1)^2 = 0$
34. $x(x - 1) = 0$
35. $x^2 + x - 6 = 0$
36. $x^2 - 36 = 0$
37. $x^2 + 3x - 4 = 0$
38. $x(2x - 3) = 0$
39. $x^2 - 9 = 0$
40. $x^2 - 3x - 10 = 0$
41. $x^2 - 3x = 0$
42. $(x + 1)(x - 1) = 2(x + 5) + 4$
43. $x^2 - 100 = 0$
44. $2x^2 + 3x - 2 = 0$
45. $2x^2 - 5x = 0$
46. $2x(x + 3) - /8 * 6x) = (x + 2)(x - 3)$
47. $9x^2 - 18x + 8 = 0$
48. $9x^2 - 4 = 0$
49. $4x^2 - 13x + 3 = 0$
50. $2x + 5x^2 = 0$
51. $2x^2 - 3x + 1 = 0$
52. $25x^2 - 1 = 0$
53. $2x^2 - x - 6 = 0$
54. $5x^2 - 3x = 0$
55. $4x^2 - x = 0$
56. $5x^2 - 14x - 3 = 0$
57. $3x^2 = 4x$
58. $5x^2 - 24x - 5 = 0$
59. $(x - 3)(x - 1) = 15$
60. $(x + 1)(x - 2) = 10$
61. $\frac{3x}{2} = 1 + \frac{x^2 + 4}{4}$
62. $x^2 + \frac{5x}{12} - \frac{1}{6} = 0$
63. $3x^2 - \frac{3x}{4} - \frac{9}{8} = 0$
64. $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{3} = \frac{1}{3}$
65. $2x^2 - \frac{4x}{3} - \frac{10}{3} = 0$
66. $x^2 - x + \frac{1}{4} = \frac{x}{4}$
67. $\frac{x + 1}{2} + \frac{10x^2 + 3x}{8} = \frac{x^2}{4} + \frac{5}{8}$
68. $\frac{x^2 + 2}{5} - \frac{x^2 + x}{2} = \frac{3x + 1}{10}$
69. $\frac{x^2 - 8x - 2}{3} = \frac{x^2 - 3x + 2}{2}$

SISTEMAS DE ECUACIONES

1.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones.

a) $\left.\begin{array}{rcrcr} 2x & - & 3y & = & 2 \\ 3x & + & 2y & = & 16 \end{array}\right\}$

b) $\left.\begin{array}{rcrcr} 3x & - & y & = & 12 \\ x & + & y & = & 8 \end{array}\right\}$

c) $\left.\begin{array}{rcrcr} \frac{x}{4} & - & \frac{y}{5} & = & \frac{1}{2} \\ x & + & \frac{y}{3} & = & 2 \end{array}\right\}$

d) $\left.\begin{array}{rcrcr} x & + & 2y & = & 7 \\ x & - & y & = & 2 \end{array}\right\}$

e) $\left.\begin{array}{rcrcr} 2x & + & 3y & = & 1 \\ -x & + & y & = & 1 \end{array}\right\}$

f) $\left.\begin{array}{rcrcr} x & + & 3y & = & 11 \\ -3(x-1) & + & 5y & = & 68 \end{array}\right\}$

g) $\left.\begin{array}{rcrcr} \frac{2x}{3} & + & y & = & 16 \\ x & + & \frac{y}{4} & = & 14 \end{array}\right\}$

h) $\left.\begin{array}{rcl} \frac{x+1}{2} & = & \frac{y-1}{3} \\ \frac{y+1}{6} & = & \frac{x-3}{3} \end{array}\right\}$

i) $\left.\begin{array}{rcrcr} x & - & \frac{y-2}{7} & = & 5 \\ 4y & - & \frac{x+10}{3} & = & 3 \end{array}\right\}$

j) $\left.\begin{array}{rcrcrcrcr} \frac{5x}{3} & - & 16 & + & \frac{2y}{5} & = & 18 & - & y \\ \frac{x}{4} & - & \frac{7y}{2} & - & 1 & = & 3(1-x) & & \end{array}\right\}$

2.- En un corral hay 27 animales entre conejos y gallinas Si en total hay 96 patas. ¿Cuántos animales hay de cada clase?

3.- Hace 19 años la edad de Ginés era el doble de la edad de Marta, y dentro de 11 años la edad de Marta será los $\frac{7}{9}$ de la edad de Ginés. ¿Qué edad tienen actualmente?

4.- Una mula y un burro van cargados con sacos de harina. Ante las reiteradas quejas del burro. Le dice la mula: <<No te quejes, pues si yo te diera a ti un saco, los dos llevaríamos la misma carga, y si me lo dieras tú a mí, yo llevaría el doble que tú.>> ¿Cuántos sacos lleva cada uno?

5.- Halla un número de dos cifras, sabiendo que la suma de éstas es 10 y que, si se invierte el orden de las mismas, la diferencia entre ambas es 18.

6.- Juan ha abierto su hucha, en la que hay monedas de 25 pta y de 100 pta hasta un total de 193. Si el valor total es de 9 550 pta. ¿Cuántas monedas tiene de cada clase?

7.- El padre de Luisa, para motivarla a estudiar matemáticas, le propone el siguiente plan. Hacer 25 ejercicios: por cada uno bien hecho cobrará 100 pta, y por cada uno mal hecho devolverá 50 pta. Si al final, su padre le paga 1 450 pta. ¿Cuántos ha hecho bien y cuántos ha fallado?

8.- De un número de tres cifras se sabe que es capicúa, que la suma de todas sus cifras es 11 y que la cifra de las centenas es dos unidades menor que la de las decenas. Halla dicho número.

9.- En un hotel hay habitaciones dobles y sencillas. Tiene en total, 95 habitaciones y 165 camas. ¿Cuántas habitaciones hay de cada clase?

10.- Descompón el número 473 en dos partes de modo que, al dividir la mayor entre la menor, se obtenga 7 de cociente y 9 de resto.

11.- Un tren que marcha a 100 km/h pasa por la ciudad A hacia la ciudad B; en el mismo instante, pasa por B en dirección hacia A otro tren que marcha a 140 km/h. Si la distancia entre A y B es de 300 km. ¿Cuánto tardarán en cruzarse? ¿A qué distancia de A lo harán?