

PENDIENTE MATEMÁTICAS DE 2º ESO

CUADERNILLO I

Fecha de entrega: 10 de enero

Fecha del primer examen: 10 de enero

NOMBRE: _____ CURSO: _____

Bloques temáticos	Criterios de evaluación	Ejercicios
1.- Números enteros.	I, II	Del 1 al 6
2.- Sistema sexagesimal.	I, II	Del 7 al 10
3.- Fracciones y números decimales.	I, II	Del 11 al 20
4.- Expresiones algebraicas.	I, II	Del 21 al 33
5.- Ecuaciones.	I, II	Del 34 al 46

1.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $(+12)+(-2)=10$

b) $(+12)-(-2)=14$

c) $(-3)+(-2)=-5$

d) $(+16)-(+18)=-2$

e) $(-16)-(-3)=-13$

f) $(-6)+(+8)=2$

g) $5-(-3)-(-5)=5+3+5=13$

h) $(-8)-(-2)-4=-8+2-4=-10$

i) $(-3)-(+12)-(-6)=-3-12+6=-9$

j) $(-3)-(-8)-(-15)=-3+8+15=20$

2.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $(-10)+(-4)+(+12)+(-2)=-10-4+12-2=-4$

b) $(-3)+(-2)+(-1)-(+19)=-3-2-1-19=-25$

c) $-35+8+(-35)+14+10+(-7)+(-3)=-35+8-35+14+10-7-3=-48$

d) $(-1+6)-(-9+8)+11=5+1+11=17$

e) $-(-20-31)-[(2-15)+6]=51-(-7)=58$

f) $-[5-(9+2)+(3-7)]-6=-(5-11-4)-6=10-6=4$

3.- Halla:

a) $(-6)[(-2)+(-7)]-(-5)(+6)=-6(-9)+30=84$

b) $[(-3)-(-2)](-8)+(-9)(-2)=-1(-8)+18=26$

c) $(+13)-(-7)(+5)-(-4)(-8)=13+35-32=16$

d) $(+24)(-3)-(+8)[(-7)-(-3)]=-72-8(-4)=40$

e) $[(+4) \cdot 8] \cdot [(-6) + (-3)] - (-5) \cdot (+7) = 32 \cdot (-9) + 35 = -288 + 35 = -253$

f) $7 - (5 - 2) - 6 \cdot 2 + 4 - 8 - (6 + 9) - 7 = 7 - 3 - 12 + 4 - 8 - 15 - 7 = -34$

g) $4 - (1 - 2) - 3 \cdot 2 + 6 - (7 - 2) - 7 = 4 + 1 - 6 + 6 - 5 - 7 = -7$

h) $-6 - (8 - 5) - 2 \cdot (-3) \cdot (-1) = -6 - 3 - 6 = -15$

4. Un submarino está realizando unas maniobras. Partiendo de la superficie, el capitán da las siguientes órdenes consecutivas: descender 200m, ascender 75m; descender 140m; descender 80m. ¿Cuál debe ser la siguiente orden para que el submarino vuelva a la superficie?

Solución:

$-200 + 75 - 140 - 80 = -245$ m sería la profundidad antes de dar la orden para salir a superficie. Por tanto, la orden será que tendrá que subir 245 m.

5- Desarrolla las potencias y calcula el valor final:

a) $(-3)^3 = -27$ b) $(-3)^4 = 81$ c) $(-10)^4 = 10000$ d) $(-7)^0 = 1$

6.- Expresa en forma de una sola potencia (no olvides que la base al final siempre debe ser positivo):

a) $15^3 \cdot 15^0 \cdot 15^2 = 15^5$

b) $10^3 \cdot 10^3 \cdot 10^2 = 10^8$

c) $(-5)^3 \cdot (-5)^2 \cdot (-5) = (-5)^6 = 5^6$

d) $2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 = 2^6$

e) $(-2)^7 : (-2)^4 = (-2)^3 = -2^3$

f) $(-10)^2 \cdot (-10)^4 = (-10)^6 = 10^6$

g) $[(-3)^5 \cdot (-3)^2] : (-3)^3 = (-3)^7 : (-3)^3 = 3^4$

h) $[(-10)^5 \cdot (-10)^4] : (10^2 \cdot 10^3) = (-10)^9 : 10^5 = -10^4$

7.- Un ciclista ha empleado 1h 15 min 18 seg en llegar a la meta y otro ha necesitado 23.458 seg. ¿Cuál de los dos ha tardado más?

Solución:

1h 15 min 18 seg = 3600 seg + 15 · 60 seg + 18 seg = 4518 seg, por tanto el segundo ha tardado más.

8.- Efectúa las siguientes operaciones:

a) $12^{\circ} 15' 58'' + 23^{\circ} 22' 19'' = 35^{\circ} 38' 17''$

b) $32^{\circ} 5' 23'' - 17^{\circ} 22' 33'' = 14^{\circ} 42' 50''$

c) $2\text{h } 6\text{min} - 37\text{min } 52\text{seg} = 1\text{h } 28\text{min } 8\text{seg}$

d) $(2\text{h } 19\text{min } 14\text{seg}) \cdot 5 = 10\text{h } 95\text{min } 70\text{seg} = 11\text{h } 36\text{min } 10\text{seg}$

e) $(7^{\circ} 4' 16'') : 3 = 2^{\circ} 21' 25''$ y sobra $1''$.

9.- Una teleoperadora ha hablado por teléfono, de lunes a viernes, un total de 22h 49min 32seg. ¿Cuál ha sido el tiempo medio diario que ha hablado?

Solución:

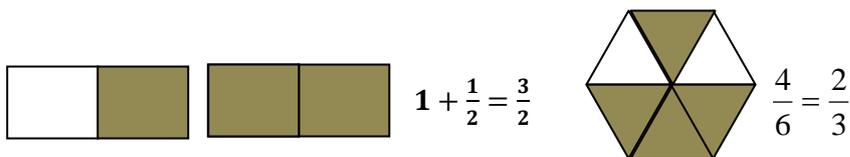
Claramente habrá que dividir entre 5. Resultado: 4h 33min 54seg y sobran 2seg.

10. Un coche parte de Barcelona a las 12 h y 15 min y llega a Madrid a las 19 h y 3 min. ¿Cuánto dura el viaje?

Solución:

Restando obtenemos 6h 48min.

11.- ¿Qué fracción representa la parte oscurecida del dibujo? Indica si es mayor a la unidad (impropia) o menor a la unidad (propia).



12.- Ordena las fracciones anteriores de menor a mayor.

$$\frac{3}{4}; \quad \frac{-7}{12}; \quad \frac{15}{13}; \quad \frac{3}{2}; \quad \frac{-16}{13}; \quad \frac{6}{12}; \quad \frac{5}{3}; \quad \frac{-7}{20}; \quad \frac{16}{15}$$

Solución:

$$\frac{-16}{13} < \frac{-7}{12} < \frac{-7}{20} < \frac{6}{12} < \frac{3}{4} < \frac{16}{15} < \frac{15}{13} < \frac{3}{2} < \frac{5}{3}$$

13.- Halla la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

a) $1,0\widehat{1} = \frac{101-10}{90} = \frac{91}{90}$

b) $1,5 + 3 \cdot 0,\widehat{9} = \frac{15}{10} + 3 \cdot \frac{9}{9} = \frac{3}{2} + 3 = \frac{9}{2}$

14. Razona si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

a) $\frac{3}{2}$ y $-\frac{6}{4}$ son fracciones equivalentes.

FALSO, ya que $3 \cdot 4 \neq 2 \cdot (-6)$ (Fíjate en el signo)

b) $\frac{2}{9}$ de 18 = 81 **FALSO**, ya que $\frac{2}{9}$ de 18 = 4

c) La fracción irreducible de $\frac{132}{154}$ es $\frac{6}{7}$

VERDADERO, ya que $\frac{132}{154} = \frac{11 \cdot 12}{11 \cdot 14} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$

d) $0,2 \cdot 10^3 = 2 \cdot 10^4$

FALSO, ya que $0,2 \cdot 10^3 = 200$
 $2 \cdot 10^4 = 20000$

15.- Un pintor tiene que pintar una pared de 3m de largo y 2m de alto. Pinta

$\frac{1}{3}$ en rojo y $\frac{2}{5}$ en azul. ¿Cuántos metros cuadrados de pared quedarán para

pintar de amarillo?

Solución:

Área total = $3 \cdot 2 = 6 \text{ m}^2$ tiene la pared.

$\frac{1}{3}$ de $6 = 2 \text{ m}^2$

Luego $2 + 2,4 = 4,4 \text{ m}^2$ son los que están pintados ya.

$\frac{2}{5}$ de $6 = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ m}^2$

De amarillo se podría pintar: $6 - 4,4 = 1,6 \text{ m}^2$.

16.- Jacinto se come los $\frac{2}{7}$ de una tarta y Ana los $\frac{3}{5}$ de lo que ha sobrado.

¿Qué fracción de la tarta se ha comido Ana? ¿Qué fracción de tarta queda?

Solución:

$\frac{2}{7}$ se come Jacinto. Sobra $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$, luego Ana se come $\frac{3}{5}$ de $\frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 7} = \frac{3}{7}$.

Así pues, queda $1 - \frac{2}{7} - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} - \frac{2}{7} - \frac{3}{7} = \frac{2}{7}$ de tarta.

17.- Una tienda ofrece pantalones rebajados en $\frac{2}{7}$ de su precio original y otra en $\frac{4}{14}$ del precio original de esos mismos pantalones. Si el precio antes de la rebaja coincidía, ¿qué tienda ofrece ahora el mejor precio? Razona la respuesta.

Solución:

Como $\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$, la rebaja es la misma.

18.- Simplifica al máximo las siguientes fracciones:

a) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

b) $\frac{42}{16} = \frac{21}{8}$

c) $\frac{4}{42} = \frac{2}{21}$

d) $\frac{1820}{5005} = \frac{364}{1001} = \frac{52}{143}$

e) $\frac{812}{1204} = \frac{406}{602} = \frac{203}{301} = \frac{29}{43}$

f) $\frac{1890}{2835} = \frac{378}{567} = \frac{42}{63} = \frac{2}{3}$

19.- Calcula los resultados de las siguientes fracciones:

a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{7}{10} = \frac{20+18+21}{30} = \frac{59}{30}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{5+8+10}{20} = \frac{23}{20}$

c) $\frac{6}{7} - \frac{2}{3} - \frac{3}{8} + \frac{13}{16} = \frac{288-224-126+273}{336} = \frac{211}{336}$

d) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) = \left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right) - \left(\frac{5}{20} + \frac{4}{20}\right) = \frac{5}{6} - \frac{9}{20} = \frac{50-27}{60} = \frac{23}{60}$

e) $\frac{2}{3} - \frac{1}{18} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3} - \frac{1}{36} = \frac{24-1}{36} = \frac{23}{36}$

f) $5 - \frac{28}{9} : \frac{12}{4} = 5 - \frac{28 \cdot 4}{9 \cdot 12} = 5 - \frac{28}{27} = \frac{107}{27}$

$$g) \frac{1}{16} - \frac{1}{8} - \frac{1}{32} = \frac{2-4-1}{32} = \frac{-3}{32}$$

$$h) \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{2} - \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{8} - \frac{4}{6} = \frac{15-16}{24} = \frac{-1}{24}$$

$$i) \frac{5}{4} - \left(\frac{8}{15} \cdot \frac{9}{4} \right) - \frac{4}{5} = \frac{5}{4} - \frac{72}{60} - \frac{4}{5} = \frac{5}{4} - \frac{6}{5} - \frac{4}{5} = \frac{25-24-16}{20} = \frac{-15}{20} = \frac{-3}{4}$$

$$j) \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{8} \right) : \left(\frac{7}{5} - \frac{3}{5} \right) = \left(\frac{16}{24} - \frac{6}{24} \right) : \frac{4}{5} = \frac{10}{24} : \frac{4}{5} = \frac{5}{12} : \frac{4}{5} = \frac{25}{48}$$

$$k) 1 - \left[\frac{3}{2} \cdot 5 - \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{9} \right) \right] = 1 - \left[\frac{15}{2} - \frac{1}{2} \left(\frac{6}{9} + \frac{1}{9} \right) \right] = 1 - \left[\frac{15}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{9} \right] = 1 - \left(\frac{15}{2} - \frac{7}{18} \right) =$$

$$1 - \frac{128}{18} = \frac{-110}{18} = \frac{-55}{9}$$

$$l) \frac{8}{3} - \left[2 : \left(\frac{1}{3} - 1 \right) - \frac{5}{2} \right] = \frac{8}{3} - \left[2 : \frac{-2}{3} - \frac{5}{2} \right] = \frac{8}{3} - \left[-3 - \frac{5}{2} \right] = \frac{8}{3} - \left(\frac{-11}{2} \right) = \frac{16+33}{6} = \frac{49}{6}$$

$$m) \frac{3}{8} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5} \right) - 1 = \frac{3}{8} \cdot \left(\frac{5-4}{10} \right) - 1 = \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{10} - 1 = \frac{3}{80} - 1 = \frac{-77}{80}$$

$$n) \frac{3 + \frac{2}{4} \cdot 5}{(-7) \cdot \left(-\frac{1}{5} \right) : \frac{2}{9}} = \frac{3 + \frac{5}{2}}{\frac{7}{5} : \frac{2}{9}} = \frac{\frac{11}{2}}{\frac{63}{10}} = \frac{11}{2} : \frac{63}{10} = \frac{11 \cdot 10}{2 \cdot 63} = \frac{55}{63}$$

20. Calcula la siguiente raíz hasta las centésimas:

$$\sqrt{4132} = 64,28$$

21. Razona si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

a) $2x^2 + 3x^4 = 5x^6$

FALSO, ya que $2x^2 + 3x^4$ no se puede sumar.

b) $3ab(2a + 5a^2b) = 6a^2b + 5a^2b = 11a^2b$

FALSO, ya que $3ab(2a + 5a^2b) = 6a^2b + 15a^3b^2$

c) El grado de $P(x) = -2x^5 + 4x^3 - x^2$ es 10

FALSO, ya que el grado es 5.

d) $4x^2 : (-2x^2) = -2$

VERDADERO

22.- Traduce al lenguaje algebraico las siguientes frases:

- a) El triple de un número más la mitad del mismo número. $3x + \frac{x}{2}$
- b) El cuadrado de un número menos 1. $x^2 - 1$
- c) El cuadrado de la diferencia entre un número y la unidad. $(x-1)^2$
- d) El quíntuple de la suma de dos números. $5(x+y)$
- e) Un número múltiplo de tres. $3x$
- f) La tercera parte de la suma de un número más el doble de otro número.

$$\frac{x+2y}{3}$$

- g) Tres números naturales consecutivos siendo n el mayor de ellos.
 $n-2+n-1+n$
- h) El producto de un número por el cubo de otro número. $x \cdot y^3$

23.- Calcula el valor numérico de la expresión:

- a) $2x + 1$, para $x = 1 \rightarrow 2 \cdot 1 + 1 = 3$
- b) $2x^2 - 3x + 2$, para $x = -1 \rightarrow 2 \cdot 1 - 3(-1) + 2 = 2 + 3 + 2 = 7$
- c) $x^3 + x^2 + x + 2$, para $x = -2 \rightarrow (-2)^3 + (-2)^2 - 2 + 2 = -8 + 4 - 2 + 2 = -4$
- d) $2x^2 - 5x + 1$, para $x = \frac{1}{2} \rightarrow 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 5 \cdot \frac{1}{2} + 1 = \frac{2}{4} - \frac{5}{2} + 1 = \frac{1}{2} - \frac{5}{2} + 1 = -2 + 1 = -1$

24.- Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas:

- a) $2 \cdot x - 3$, para $x = 7 \rightarrow 2 \cdot 7 - 3 = 14 - 3 = 11$
- b) $2 \cdot (x - 3)$, para $x = 7 \rightarrow 2 \cdot (7 - 3) = 2 \cdot 4 = 8$
- c) $x + 2 \cdot y$, para $x = 5,5$ e $y = -11,3 \rightarrow 5,5 + 2 \cdot (-11,3) = 5,5 - 22,6 = -17,1$
- d) $a \cdot x + b : y$, para $a = 4$, $b = -6$, $x = 3,6$ e $y = 0,5$
 $\rightarrow 4 \cdot 3,6 - 6 : 0,5 = 14,4 - 12 = 2,4$

25.- Realiza las siguientes operaciones con monomios:

$$\text{a) } 2x^2 + 7x^2 - 3x^2 = 6x^2$$

$$\text{b) } \frac{1}{2}xy + 3x^2y - \frac{2}{5}xy + 5x^2y = \frac{5-4}{10}xy + 8x^2y = \frac{1}{10}xy + 8x^2y =$$

$$\text{c) } (2x) \cdot (-3x^3) \cdot \left(\frac{5}{12}x^2\right) = -6x^4 \cdot \left(\frac{5}{12}x^2\right) = \frac{-5}{2}x^6$$

$$\text{d) } (24cd^2) : (3dc^2) = 8\frac{d}{c}$$

26.- Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

$$\text{a) } -x^2 + x + x^2 + x^3 + x = 2x + x^3$$

$$\text{b) } 8xy^2 - 5x^2y + x^2y - xy^2 = 7xy^2 - 4x^2y$$

$$\text{c) } 8x^2 - x + 9x + x^2 = 9x^2 + 8x$$

$$\text{d) } 2x^2 \cdot 4x^3 \cdot 5x^6 = 40 \cdot x^{11}$$

$$\text{e) } -3x^2 \cdot xyz \cdot 6y^3 \cdot x^2 = -18x^5y^4z$$

$$\text{f) } 15x^3 : 5x^2 = 3x$$

$$\text{g) } -8x^3y^2 : 2x^2y = -4xy$$

$$\text{h) } 10x^4yz^2 : 5xyz = 2x^3z$$

$$\text{i) } -3x \cdot (-2x) \cdot \frac{7}{4}x = \frac{21}{2}x^3$$

27.- Calcula, dados los polinomios: $A(x) = 2x^2 + 5x - 2$, $B(x) = -x^2 + 8$ y

$$C(x) = 3x - 5$$

$$\text{a) } A(x) + B(x) + C(x) = 2x^2 + 5x - 2 + (-x^2 + 8) + 3x - 5 = x^2 + 8x + 1$$

$$\text{b) } B(x) \cdot C(x) = (-x^2 + 8)(3x - 5) = -3x^3 + 5x^2 + 24x - 40$$

$$\text{c) } A(x) - B(x) = 2x^2 + 5x - 2 - (-x^2 + 8) = 2x^2 + 5x - 2 + x^2 - 8 = 3x^2 + 5x - 10$$

$$\text{d) } [A(x) - C(x)] \cdot B(x) = (2x^2 + 5x - 2 - (3x - 5))(-x^2 + 8) = (2x^2 + 2x + 3)(-x^2 + 8) = -2x^4 - 2x^3 + 13x^2 + 16x + 24$$

28.- Sacar factor común todo lo que sea posible:

a) $x^2 - 10x^4 + 2x^8 = x^2(1 - 10x^2 + 2x^6)$

b) $15x^4 + 5x^3 + 10x^2 = 5x^2(3x^2 + x + 2)$

c) $-16x^2y^2z + 8xyz - 24x^4y^3z^2 = 8xyz(-2xy + 1 - 3x^3y^2z)$

d) $7a^4b^3c^3 + 14a^4b^3c - 21a^2b^5 - 28abc = 7ab(a^3b^2c^3 + 2a^3b^2c - 3ab^4 - 4c)$

29.- Extraer factor común en las siguientes expresiones:

a) $5x^3 + 15x^2 = 5x^2(x+3)$

b) $4x^3 - 2x^2 + 5x = x(4x^2 - 2x + 5)$

c) $8x^3y^4 + 4x^2y = 4x^2y(2xy^3 + 1)$

d) $2a^4b^3 - a^2b^3 = a^2b^3(2a^2 - 1)$

30.- Realizar las siguientes operaciones con polinomios, dando el resultado lo más reducido posible.

a) $(2x-3) \cdot (4x+2) = 8x^2 - 8x - 6$

b) $(3x-1) \cdot (2x^2 - 8x + 3) = 6x^3 - 26x^2 + 17x - 3$

c) $(-x-1) \cdot (-x^2 - 5x + 3) = x^3 + 6x^2 + 2x - 3$

d) $(18x^5 - 8x^4 + 6x^2) : (-2x) = -9x^4 + 4x^3 - 3x$

e) $(24x^6 + 9x^4 - 6x^2) : (3x^2) = 8x^4 + 3x - 2$

31.- Sabiendo que $P(x) = 2x^4 + x^2 - 4x - 1$ y $Q = 4x^4 - 2x$. Calcular:

a) $P(x) + Q(x) = 6x^4 + x^2 - 6x - 1$

b) $P(x) - Q(x) = -2x^4 + x^2 - 2x - 1$

c) $3x^2 \cdot P(x) = 6x^6 + 3x^4 - 12x^3 - 3x^2$

d) $(-2x^3) \cdot Q(x) = -8x^7 + 4x^4$

e) $Q(x) : (2x) = 2x^3 - 1$

32.- Desarrolla las siguientes igualdades notables:

- a) $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$
b) $(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$
c) $(3x+1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$
d) $(3x-1)^2 = 9x^2 - 6x + 1$
e) $(x^2 - 2)^2 = x^4 - 4x^2 + 4$
f) $(x^2 + 2x)^2 = x^4 + 4x^3 + 4x^2$
g) $(x+2) \cdot (x-2) = x^2 - 4$
h) $(3x+1) \cdot (3x-1) = 9x^2 - 1$
i) $\left(\frac{3}{2} + \frac{x}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{x}{3}\right) = \frac{9}{4} - \frac{x^2}{9}$

33.- Calcula las siguientes identidades notables:

- a) $(3x-2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$ b) $(5a-3b^3)^2 = 25a^2 - 30ab^3 + 9b^6$
c) $(2x+2)^2 = 4x^2 + 8x + 4$ d) $(3x+4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$
e) $(7x^3 + 2y) \cdot (7x^3 - 2y) = 49x^6 - 4y^2$ f) $(x-y)(x+y) = x^2 - y^2$

34.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

- $4(x-10) = -6(2-x) - 6x$
 $4x - 40 = -12 + 6x - 6x$
a) $4x = 28$
 $x = \frac{28}{4} = 7$
 $2(2x-1) = 5(3-2x) - 3$
b) $4x - 2 = 15 - 10x - 3$
 $14x = 14$
 $x = 1$
 $3x - 4(1-2x) = 8 - (4x-3)$
 $3x - 4 + 8x = 8 - 4x + 3$
c) $15x = 15$
 $x = 1$

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

$$\frac{x-1}{6} - \frac{3x-9}{6} = -\frac{6}{6}$$

d) $x-1-3x+9 = -6$

$$-2x = -14$$

$$x = 7$$

$$2 - \frac{3x}{4} = \frac{5x}{8} - 3$$

e) $\frac{16}{8} - \frac{6x}{8} = \frac{5x}{8} - \frac{24}{8}$

$$-11x = -40$$

$$x = \frac{40}{11}$$

$$\frac{3x+1}{7} - \frac{2-4x}{3} = \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$$

$$\frac{18x+6}{42} - \frac{28-56x}{42} = \frac{-15x-12}{42} + \frac{49}{42}$$

f) $18x+56x+15x = -12+49-6+28$

$$89x = 59$$

$$x = \frac{59}{89}$$

35.- Resuelve las ecuaciones:

$$3x-2 = 5x+4$$

a) $-2x = 6$

$$x = -3$$

$$2x-3+5x-1 = 7x+2x-10$$

b) $-2x = -6$

$$x = 3$$

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

c) $x+3-2x+6 = 2x+3$

$$-3x = -6$$

$$x = 2$$

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

$$-3x+5+6+10x-8x+4 = 4-2x+4x+4$$

d) $-3x = -7$

$$x = \frac{7}{3}$$

$$0'3x + 2(x-1) + 0'4(2x+3) = 2'5(x+3) + 7'3$$

$$0,3x + 2x - 2 + 0,8x + 1,2 = 2,5x + 7,5 + 7,3$$

e) $-1,4x = 15,6$

$$x = -\frac{15,6}{1,4} = -\frac{78}{7}$$

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

$$4x - 12 + 2 = 3x + 15 + x - 5$$

f) $-10 = 10$

No tiene solución.

$$\frac{2x}{3} = -6$$

g) $2x = -18$

$$x = -9$$

$$\frac{5x+1}{6} = \frac{4x-2}{9}$$

h) $\frac{15x+3}{18} = \frac{8x-4}{18}$

$$7x = -7$$

$$x = -1$$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 6$$

i) $2x + x = 24$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

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

$$\frac{3x+9}{6} - \frac{2x-4}{6} = \frac{3x-15}{6} + \frac{30}{6}$$

j) $3x + 9 - 2x + 4 = 3x - 15 + 30$

$$-2x = 2$$

$$x = -1$$

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

$$6 - 3x - \frac{x+3}{2} = 5x + \frac{x}{2}$$

k) $\frac{12-6x}{2} - \frac{x+3}{2} = \frac{10x}{2} + \frac{x}{2}$

$$12 - 6x - x - 3 = 10x + x$$

$$-18x = -9$$

$$x = \frac{-9}{-18} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5x+7}{2} - \frac{2x+4}{3} = \frac{3x+9}{4} + 5$$

$$\frac{30x+42}{12} - \frac{8x+16}{12} = \frac{9x+27}{12} + \frac{60}{12}$$

l) $\frac{30x+42}{12} - \frac{8x+16}{12} = \frac{9x+27}{12} + \frac{60}{12}$

$$13x = 61$$

$$x = \frac{61}{13}$$

36.- Calcula las siguientes ecuaciones de segundo grado completas:

$$3x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$\text{a) } x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 12}}{6} = \frac{-4 \pm 2}{6}$$

$$x = -1; \quad x = \frac{-1}{3}$$

$$-4x^2 + 4x - 1 = 0$$

$$\text{b) } x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 16}}{-8} = \frac{-4 \pm 0}{-8}$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$7x^2 + 21x - 28 = 0$$

$$\text{c) } x = \frac{-21 \pm \sqrt{441 + 784}}{14} = \frac{-21 \pm 35}{14}$$

$$x = 1; \quad x = -4$$

$$2x^2 - 3x - 5 = 0$$

$$\text{d) } x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 40}}{4} = \frac{3 \pm 7}{4}$$

$$x = \frac{5}{2}; \quad x = -1$$

$$x^2 + x - 20 = 0$$

$$\text{e) } x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 80}}{2} = \frac{-1 \pm 9}{2}$$

$$x = 4; \quad x = -5$$

$$5x = 3 - 2x^2 \quad \rightarrow \quad -2x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$\text{f) } x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 24}}{-4} = \frac{-5 \pm 1}{-4}$$

$$x = 1; \quad x = \frac{3}{2}$$

37.- Calcula las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas:

$$5x^2 - 320 = 0$$

$$\text{a) } x^2 = 64$$

$$x = -8; \quad x = 8$$

$$x^2 - 2x = 0$$

$$\text{b) } x(x - 2) = 0$$

$$x = 0; \quad x = 2$$

$$5x^2 + 10x = 0$$

$$\text{c) } 5x(x + 2) = 0$$

$$x = 0; \quad x = -2$$

$$5x^2 = 45$$

$$\text{d) } x^2 = 9$$

$$x = -3; \quad x = 3$$

$$16x^2 - 9 = 0$$

$$\text{e) } x^2 = \frac{9}{16}$$

$$x = -\frac{3}{4}; \quad x = \frac{3}{4}$$

$$5x^2 + 3x = 0$$

$$\text{f) } 5x^2 + 3x = 0 \quad x(5x + 3) = 0$$

$$x = 0; \quad x = \frac{-3}{5}$$

38.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas:

$$x^2 - 49 = 0 \quad x^2 + x = 0 \quad x^2 - 3x = 0$$

a) $x^2 = 49$ **b)** $x(x+1) = 0$ **c)** $x(x-3) = 0$
 $x = 7; \quad x = -7$ $x = 0; \quad x = -1$ $x = 0; \quad x = 3$

$$15 - x^2 = 0 \quad x - 4x^2 = 0 \quad x^2 - 3x + 2x^2 + 9x = 0$$

d) $x^2 = 15$ **e)** $x(1-4x) = 0$ **f)** $3x^2 + 6x = 0$
 $x = \sqrt{15}; \quad x = -\sqrt{15}$ $x = 0; \quad x = \frac{1}{4}$ $3x(x+2) = 0$
 $x = 0; \quad x = -2$

39.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado completas utilizando

la fórmula: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ab}}{2a}$

$$x^2 - x - 6 = 0 \quad 2x^2 - 7x + 3 = 0$$

a) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+24}}{2} = \frac{-1 \pm 5}{2}$ **b)** $x = \frac{7 \pm \sqrt{49-24}}{4} = \frac{7 \pm 5}{4}$ **c)**
 $x = 2; \quad x = -3$ $x = 3; \quad x = \frac{1}{2}$

$$x^2 + 6x + 8 = 0 \quad x^2 + 6x + 9 = 0$$

$x = \frac{-6 \pm \sqrt{36-32}}{2} = \frac{-6 \pm 2}{2}$ **d)** $x = \frac{-6 \pm \sqrt{36-36}}{2} = \frac{-6}{2}$
 $x = -2; \quad x = -4$ $x = -3$

40.- Calcula el número que sumado a su anterior da 221.

Solución: $x \rightarrow$ Número

$$x+x-1=221$$

$$2x=222$$

$$x=111$$

41.- Si al doble de un número le restas 13, obtienes 91. ¿Cuál es el número?

Solución: $x \rightarrow$ Número

$$2x-13=91$$

$$2x=104$$

$$x=52$$

42.- Sumando el doble y el triple de un número y restando 6 al resultado, se obtiene 119. ¿De qué número se trata?

Solución: $x \rightarrow$ Número

$$2x+3x-6=119$$

$$5x=125$$

$$x=25$$

43.- Si al triple de un número se le suman 28 unidades, se obtiene el quíntuplo del número menos 4 unidades. ¿De qué número se trata?

Solución: $x \rightarrow$ Número

$$3x+28=5x-4$$

$$-2x=-32$$

$$x=16$$

44.- Qué edad tiene Rita sabiendo que dentro de 24 años tendrá el triple de la que tiene ahora?

Solución: $x \rightarrow$ Edad de Rita $x+24 \rightarrow$ Edad de Rita dentro de 24 años

$$x+24=3x$$

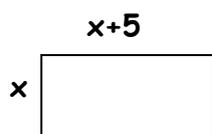
$$-2x=-24$$

$$x=12$$

Luego tiene 12 años.

45.- La base de un rectángulo mide 5 cm más que su altura. Si el área de dicho rectángulo es 150 cm^2 , halla las dimensiones del mismo.

Solución:



$$x(x+5)=150 \quad x^2+5x-150=0$$
$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25+600}}{2} = \frac{-5 \pm 25}{2}$$

Luego la única solución con sentido sería 10 cm de alto y 15 cm de base.

46.- Encuentra dos números consecutivos cuyo producto sea 56.

Solución: $x \rightarrow$ Número; $x+1 \rightarrow$ Su consecutivo

$$x(x+1)=56 \quad x^2+x=56$$

$$x^2+x-56=0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+224}}{2} = \frac{-1 \pm 15}{2}$$

$$x = 7; \quad x = -8$$

Luego hay dos posibles soluciones:

7 y 8 (su consecutivo)

-8 y -7 (su consecutivo)