



COLEGIO METROPOLITANO DEL SUR
PLAN DE MEJORAMIENTO ESPECIAL PERIODOS 1,2,3
LEONARDO PRADA MARTINEZ
MATEMÁTICAS NOVENO GRADO



1. Teniendo en cuenta el archivo publicado en la página web del profesor estudiar la teoría de los números reales y desarrollar los ejercicios propuestos.

2. Transcribe a lenguaje algebraico los siguientes problemas (plantea la ecuación del problema) y encuentra la solución que se te pide, es decir, la incógnita.

1. Tenía \$200. Cobré \$56 y pagué una deuda de \$189 ¿Cuánto tengo actualmente?
2. Compré ropa por un valor de \$665 y alimentos por \$1178. Si después recibo \$2280. ¿Cuál es mi estado económico?

3. Desarrolla los siguientes productos y cocientes notable

1. $(10x^3 - 9xy^5)^2$

2. $(6x^2 - m^2x)(6x^2 + m^2x)$

3. $(4n + 3)^3$

4. $(a^2b^2 - 1)(a^2b^2 + 7)$

5. $\frac{36m^2 - 49n^2x^4}{6m - 7nx^2}$

6. $\frac{1 - 9x^{2m+4}}{1 + 3x^{m+2}}$

7. $\frac{x^6 - 27y^3}{x^2 - 3y}$

8. $\frac{64a^3 + b^9}{4a + b^3}$

Factoriza:

1. $14x^2y^2 - 28x^3 + 56x^4$

2. $5x(a^2 + 1) + (x + 1)(a^2 + 1)$

3. $1 + \frac{2b}{3} + \frac{b^2}{9}$



4. $a^{2n} - b^{2n}$

5. $16a^{10} - (2a^2 + 3)^2$

6. $x^2 - 5x + 54$

7. $(m - n)^2 + 5(m - n) - 24$

8. $2a^2 + 5a + 2$

9. $18a^2 + 17ay - 15y^2$

10. $8 + 36x + 54x^2 + 27x^3$

11. $8a^3 + 27b^6$

12. $x^6 - (x + 2)^3$

Racionalización de denominadores

39) $\frac{5x}{\sqrt{x}} =$

41) $\frac{7}{\sqrt{8} - 2} =$

43) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} =$

45) $\frac{5}{\sqrt[7]{10^5}} =$

47) $\frac{5}{\sqrt[4]{1000}} =$

49) $\frac{3}{4\sqrt[5]{100}} =$

51) $\frac{m^4 n^3}{\sqrt[3]{mn^2}} =$

40) $\frac{6a}{\sqrt{3ab}} =$

42) $\frac{1 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} =$

44) $\frac{1}{\sqrt{22} + \sqrt{21}} =$

46) $\frac{9}{\sqrt[5]{27}} =$

48) $\frac{12}{5\sqrt[5]{8}} =$

50) $\frac{2a^2 b}{\sqrt[4]{4a^2 b^3}} =$

52) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1} =$



COLEGIO METROPOLITANO DEL SUR
PLAN DE MEJORAMIENTO ESPECIAL PERIODOS 1,2,3
LEONARDO PRADA MARTINEZ
MATEMÁTICAS NOVENO GRADO



1. Completa la siguiente tabla escribiendo en la columna de la derecha la expresión algebraica (lenguaje simbólico) que represente el enunciado de la columna de la izquierda.

LENGUAJE COMÚN	LENGUAJE ALGEBRAICO
1. El doble de un número, más la mitad del mismo.	
2. El triple de m menos la tercera parte de m .	
3. El cuadrado de un número aumentado en trece unidades.	
4. La raíz del producto de dos números.	
5. La suma de los cuadrados de dos números.	
6. La tercera parte del cubo de un número.	
7. El cuadrado de la suma de dos números.	
8. El cubo de la diferencia de dos números.	
9. El triple de un número es igual al doble de otro.	
10. el cuadrado de la diferencia del doble de un número menos otro.	
11. La mitad del triple de la diferencia de dos números.	
12. El cubo de un número disminuido en 6 unidades.	
13. El doble de b más el quíntuplo de d .	
14. El triple de un número por la diferencia del doble de un número menos otro.	
15. La quinta parte de la diferencia de los cuadrados de dos números.	
16. El cuadrado de la suma de las raíces de dos números.	
17. La edad de A es el triplo de la de B y hace 4 años la suma de ambas edades era igual a la que tendrá B dentro de 16 años.	
18. Hace 10 años la edad de un padre era el doble de la de su hijo y dentro de 10 años la edad del padre será $\frac{3}{2}$ de la de su hijo.	
19. Una persona tiene los $\frac{3}{4}$ de la edad de su hermano. Dentro de un número de años igual a la edad actual del mayor, la suma de ambas edades será 75 años	
20. La suma de las edades de A y B es 65 años y dentro de 10 años la edad de B será los $\frac{5}{12}$ de la de A	



TALLER DE NUMEROS COMPLEJOS

1. Sumar

a) $(4 + 2i) + (2 + 3i) =$

b) $(-1 + i) + (2 - i) =$

c) $(1 - \sqrt{2}i) + (-2 + 3\sqrt{2}i) =$

d) $(\frac{2}{5} - 3i) + (\frac{7}{10} - 3i) =$

2. Restar

a) $(3 + 4i) - (1 + 3i) =$

b) $1/3i - (1/2 - 3/5i) =$

c) $(1/5 + 3/2i) - (9 - 3i) =$

d) $(-1/3 + 2/3i) - (5/6 - i) =$

3. Sumas algebraicas

a) $(\frac{3}{2} + 1/5i) + (-1/3 + 4i) - (1/2 - 1/5i) =$

b) $(1/4i) - (-5i) - (3i) =$

c) $(5i) + (-3 + 4/5i) - (3/5i) - (-3 - 4/5i) =$

d) $(-1/3i) + (1/3 + 3i) + (-1/3 - 3i) + (-5i) =$

4. Multiplicar

a) $(4 + 1/3i) \cdot (5 + 3/2i) =$

b) $(\sqrt{7} - \sqrt{5}i) \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{5}i) =$

c) $(-1/3 - 1/2i) \cdot (2 - 4/5i) =$

d) $(1/2 - i) \cdot (1/2 + i) =$

5. Dividir

a) $(3 - 3i) \div (-6 + 6i) =$

b) $(-1/2 + 2i) \div (2/3 - i) =$

c) $(-1/2 - 1/5i) \div (-1/2 + 1/5i) =$

d) $(-9 - 3/5i) \div (-9 + 3/5i) =$

6. Resolver:

a) $i^{18} =$

b) $(-i)^4 =$

c) $\frac{1}{i^{14}} =$

d) $(-i)^{26} =$

e) $(-i)^{10} =$

7. Graficar

a) $4 + 4i$

b) $-3 + i$

c) 5

d) $-2,5$

e) $2 + 3i$

f) $2,5i$

Sistemas de ecuaciones lineales

Hallar las soluciones de los siguientes sistemas de ecuaciones por cualquier método. Nota: utilice todos los métodos de solución vistos en clase:

a. $x + 6y = 27$
 $5x + 8y = -60$

b. $3x - 27 = -2$
 $7x - 3y = 9$

c. $2a + b = 0$
 $3a - 2b = 13$

d. $2u - 5v = 23$
 $3u + 2v = 15$

e. $4x + -2y = 12$
 $5x - 1y = 8$

f. $2x - 7y = 14$
 $5x + 8y = 2$

g. $4x + 5y = 6$
 $7x - 18y = 15$

h. $20x - 13y = 5$
 $-7x + 15y = 21$

i. $13x + 26y = 1$
 $2x - 5y = 14$

j. $8x - 5y = 49$
 $7x + 15y = 101$

k. $7x + 2y = 42$
 $3x - 2y = 1$

l. $x + 4y = 37$
 $2x + 5y = 53$

Plantear las ecuaciones y Resolver por cualquier metodo:

- La diferencia de dos números 40 y 1/8 de su suma es 11. Hallar los números.
- Una empresa de alquiler de coches cobra por día y por kilómetros recorridos. Un cliente pagó 160 € por 3 días y 400 km, y otro pagó 175 € por 5 días y 300 km. Averigua cuánto cobran por día y por kilómetro.
- Por la mezcla de 5 kg de pintura verde y 3 kg de pintura blanca he pagado 69 €. Calcula el precio de un kilogramo de pintura blanca y de pintura verde sabiendo que si mezclase un kilogramo de cada una el precio de la mezcla sería 15 €.
- Hoy la edad de un hijo es 1 año menos que 1/3 de la de su madre. Si dentro de 5 años, la edad



COLEGIO METROPOLITANO DEL SUR
PLAN DE MEJORAMIENTO ESPECIAL PERIODOS 1,2,3
LEONARDO PRADA MARTINEZ
MATEMÁTICAS NOVENO GRADO



de la madre será 10 años mayor que el doble de la de su hijo, ¿qué edad tienen?

5. Un padre quiere repartir el dinero que lleva en el bolsillo entre sus hijos. Si a cada hijo le da 700 pta. le sobran 200 pta., pero si le da a cada uno 800 pta. le faltan 200 pta. ¿Cuánto dinero lleva en el bolsillo y cuántos hijos tiene?
6. Si A le da a B \$2000, ambos tendrán igual suma, y si B le da a A \$2000, A tendrá el triple de lo que le queda a B. ¿Cuánto tiene cada uno?
7. Un bote que navega por un río recorre 15km. en $3/2$ horas a favor de la corriente y 12km en 2 horas contra la corriente. Hallar la velocidad del bote en agua tranquila y la velocidad del río.
8. Un avión, volando con la ayuda de un fuerte viento, recorrió 1200 millas en dos horas. Sin embargo, el viaje de regreso fue contra el viento y le tomó dos horas y media. Si tanto la velocidad del avión como la del viento permanecieron constantes, ¿A qué velocidad volaba el avión en condiciones normales? ¿Cuál era la velocidad del viento?

ECUACION LINEAL:

1. Calcular la pendiente de la recta normal en cada uno de los pares de puntos:
a. (0, 0) y (1, 1) b. (-1, -2) y (3, -1) c. (2, 2) y (2, 3)
2. Establecer la ecuación de la recta que pasa por los siguientes pares de puntos y grafique por lo menos dos de estas rectas:
a. (-3, -4) y (-1, -2) b. (1, 5) y (5, 2) c. (-1/2, 0) y (2, 0)
3. Dadas las siguientes ecuaciones de rectas, establezca su pendiente si existe y el intercepto b.
a. $y = 5x + 3$ b. $-y = 4x + 1$ c. $y = -x/2 - 5$ d. $y + 1 = -4x$ e. $x = -4$
f. $y = \frac{-x+1}{5}$ g. $y + 4x + 3 = 0$ h. $2y = 3x + 6$ i. $y = -3$ j. $x = 3$
6. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (1, 7) y tiene como pendiente 2
7. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (0, 0) y tiene como pendiente $-3/2$