



## GUÍA DE MATEMÁTICAS 3 DEL SEGUNDO PERIODO EXAMEN 1

### PARTE 1: OPERACIONES BÁSICAS

Resolver la suma de números fraccionarios, agregar procedimiento.

$$1) 1 - \frac{1 - \frac{1}{6}}{2 - \frac{1}{\frac{5}{6} - 1}} =$$

$$2) 1 - \frac{2 - \frac{5}{3}}{1 - \frac{1}{\frac{5}{3} - 1}} =$$

$$3) \frac{1 - \frac{5}{4}}{1 + \frac{3}{4}} - \frac{1 - \frac{3}{4}}{1 + \frac{3}{5}} =$$

$$4) \frac{1 - \frac{3}{2}}{1 - \frac{1}{4}} - \frac{1 + \frac{2}{3}}{1 + \frac{3}{4}} =$$

### PARTE 2: CONTENIDO DEL PROGRAMA

1. Reduce las expresiones algebraicas

a)  $3x^2 - 12xy + 9y^2 - 2xy + 3x^2 - 5y^2 + 7xy - y^2 - x^2 =$

b)  $2m^3 - 7n^3 + 5m^2n - 11mn^2 + 19m^2n - 4m^3 - 17 =$

c)  $-a^5b + 6a^3b^3 - 18ab^5 + 42 - 8a^6 + 9b^6 - 11a^4b^2 - 11a^4b^2 - 11a^2b^4 =$

d)  $x^2 - 3xy + y^2 - 5xy + x^2 - y^2 + 8xy - y^2 - 2x^2 =$

e)  $5x - (-2x - 7y + 10) + (2y + 5x - 4) - (3y + 6x - 1) =$

f)  $2a - (3b + a) - (2a + 3b) + (-5a + 2b) + (3a + 5b) =$



MATEMÁTICAS III

- g)  $4x - (x - xy) + (-2y + 3xy) - (-3x + y) =$   
h)  $4m - (3m + n - 5) + (-4n - 3m + 3) =$

2. Encuentra el valor numérico de las siguientes expresiones para:  $x = 3, y = 4, a = 6, b = 9$

- a)  $2x^2 - 3xy + y^2 =$   
b)  $b^2 - 3ab - 4a^2 =$   
c)  $ax^2 + 2xy + yb^2$   
d)  $\frac{2x^2}{5} - \frac{3a^2}{2} + \frac{4y^2}{3} =$   
e)  $\frac{a^2}{2} - \frac{y^2}{4} + \frac{2x^2}{3} =$   
f)  $\frac{5x^2}{2} - \frac{3y^2}{2} + \frac{a^2}{3} + \frac{b^2}{18}$

3. Realiza las operaciones (multiplicación y división) de expresiones algebraicas

- a)  $(5x^2y - 2y^2)(-ay^2x^3) =$   
b)  $(4x^2)(3x - x^2 + 2x^3 - 5x^4) =$   
c)  $(2x^2 - 5xy + 3y^2)(-2x^2y) =$   
d)  $-\frac{3}{2}a^3b$  entre  $\frac{4}{3}a^4b^2 =$   
e)  $-\frac{2}{3}x^5y^7$  entre  $-\frac{3}{5}x^2y^2 =$   
f)  $\frac{2}{3}x^3yx^5$  entre  $\frac{4}{9}xy^2z^3 =$

4. Desarrolla las siguientes potencias

- a)  $(4a^2b^5)^2 =$   
b)  $(-9x^2y^3z^4)^3 =$   
c)  $(-12a^2b^5c)^2 =$   
d)  $\left(-\frac{3ax^2}{2ay}\right)^3 =$   
e)  $\left(-\frac{5ab^5}{2a^2b^3}\right)^2 =$   
f)  $\left(-\frac{2x^2z^3}{5yw^4}\right)^3 =$



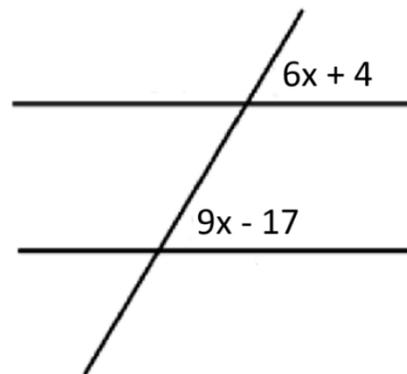
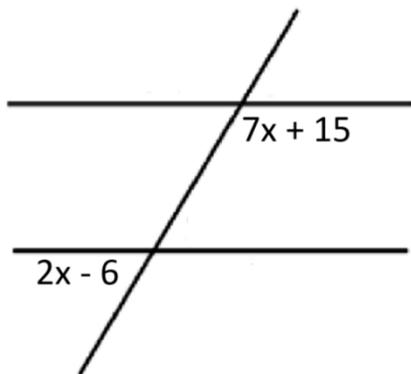
5. Resuelve los siguientes problemas (debe incluir un dibujo representativo del problema)
  - a) Calcula la altura de un edificio que a cierta hora del día proyecta una sombra de 12.5 m. Si a la misma hora una persona de 1.55 m de altura proyecta una sombra de 1.92 m.
  - b) Calcula la altura de un poste que a cierta hora del día proyecta una sombra de 5.2 m. Si a la misma hora un faro de 40 m de altura proyecta una sombra de 55 m.
  - c) Si a cierta hora del día una torre de luz de 18.5 m de altura proyecta una sombra de 6.2 m. Calcula la altura de un árbol que a la misma hora proyecta una sombra de 3.1 m
  - d) Si a cierta hora del día un árbol de 12.2 m de altura proyecta una sombra de 26 m. Calcula la altura de un poste que a la misma hora proyecta una sombra de 7.3 m
6. Resuelve los siguientes problemas (debe incluir un dibujo representativo del problema)
  - a) Calcula el área de un triángulo isósceles de lados iguales 15 cm y base 8 cm
  - b) Calcula el área de un trapecio donde su base mayor es de 24 cm, sus lados no paralelos miden 10 cm y su altura es 8 cm.
  - c) Calcula la medida de la diagonal de un rectángulo de largo 25 cm y ancho 12 cm
  - d) Calcula el perímetro de un rombo donde sus diagonales miden 8 cm y 6 cm respectivamente
7. Resuelve los siguientes problemas de razones trigonométricas (debe incluir un dibujo representativo del problema)
  - a) Calcula la altura de un faro que proyecta una sombra de 90 m, cuando el sol tiene una inclinación de  $37^\circ$  sobre la horizontal
  - b) Calcula la altura de un árbol que proyecta una sombra de 8 m, cuando el sol tiene una inclinación de  $57^\circ$  sobre la vertical

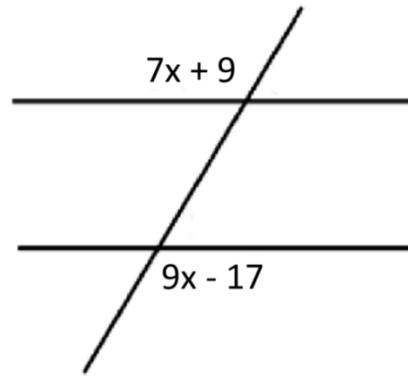
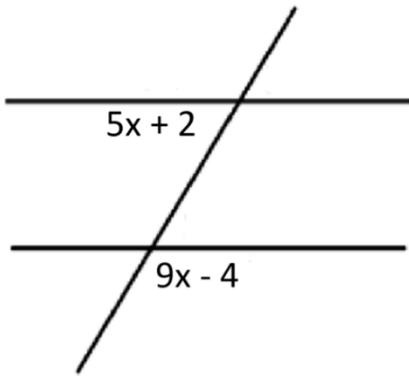


- c) Calcula la longitud de un cable sujetado de la punta de un árbol hasta el suelo a una distancia de 12 m de la base del poste forma un ángulo de  $70^\circ$  con respecto al piso.
- d) Calcula la altura de una barda donde se encuentra una escalera recargada que mide 12 m y forma un ángulo de  $63^\circ$  con respecto al piso.

### PARTE 3: EJERCICIOS TIPO PRUEBA ESTANDARIZADA

- Encuentra el volumen del solido geométrico
  - Una pirámide octagonal de apotema 9 cm, lado 7.5 cm y altura 32 cm
  - Un cono de diámetro 19 cm, altura 54 cm
- Escribe la representación del enunciado en lenguaje algebraico
  - El doble del cuadrado de la suma de dos números
  - La suma de tres números consecutivos elevados al cubo
  - La representación de 3 números consecutivos pares
  - El triple de la diferencia del cuadrado del doble de un numero menos el cubo de otro
  - Encuentra el valor de x en cada uno de los ejercicios





- f) Hallar el valor de los ángulos agudos del triángulo rectángulo en cada uno de los ejercicios

