

## Nivelación Biofísica

UNIDAD 1: Sistemas de ecuaciones con 1 y 2 incógnitas. Uso de la calculadora. Pasaje de unidades. Triángulos.

UNIDAD 2: Repaso de ecuación cuadrática y lineal. Gráficos y fórmula general. Relaciones de diversas fórmulas para hallar el cociente entre ambos.

### EJERCICIOS

#### UNIDAD 1

1- Escribir en lenguaje algebraico:

- a- La base es el doble de la altura.
- b- La base excede en 5 unidades a la altura.
- c- La altura es  $\frac{2}{5}$  de la base.
- d- El doble de un número menos 7.
- e- La razón de 2 números dividido 3.
- f- El cuadrado de una suma.
- g- La suma de los cuadrados de dos números.
- h- La base y la altura difieren en un 30%.
- i- El sucesor del doble de un número cualquiera.
- j- El doble del sucesor de un número cualquiera.
- k- La razón entre el opuesto del triple de un número y el siguiente de su mitad.
- l- El cuadrado del precedente de un número.
- m- El precedente del cuadrado de un número.
- n- El sucesor del opuesto del triple del precedente del cuadrado de un número.

2- Redactar en lenguaje coloquial:

- a-  $3x-1$
- b-  $2x^3+1$
- c-  $-(2x-1)^3$
- d-  $-2(x-1)^2+1$

3-Resolver las siguientes ecuaciones:

- a-  $3x-1=-7$
- b-  $-4x+3=-6$
- c-  $x/2-1=9$
- d-  $10-x/5=5$
- e-  $7x-8=-2x-6$
- f-  $x+3=x-2$
- g-  $5/x+1=-4$
- h-  $2x-4/x-1=4$
- i-  $2-x/5=2+x/4$
- j-  $2-x/6+(1+x/3)=1$

4-Resolver:

- Un comerciante compro un reloj por \$300 y lo vendió por \$322.50. ¿Qué porcentaje de ganancia obtuvo?
- Otro comerciante vendió el mismo reloj perdiendo un 5%. ¿cuánto gana por ese reloj?
- La diagonal de un rectángulo tiene 60cm. Calcular en cm su y su altura sabiendo que la altura es igual a los  $\frac{3}{4}$  de la base.
- Una fuerza determinada es aplicada a  $30^\circ$  de la horizontal. ¿Cómo proyectaría esa misma fuerza sobre el eje x? ¿Y sobre el eje y?
- Hallar la proyección en el eje x de la fuerza de valor 500N que es aplicada sobre un cuerpo a  $53^\circ$  con la horizontal.
- Un cuerpo avanza sobre un plano inclinado  $35^\circ$  recorriendo 56m. ¿Desde que altura fue lanzado?
- Una bolita se lanza por un plano inclinado  $25^\circ$  desde una altura de 9cm. Hallar en m la distancia que recorre hasta llegar a la base.

5-Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas:

$$\begin{cases} x+y = 3 \\ x-y = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-y = 0 \\ x+y-9 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x+y = 4 \\ 2x-3y=-5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+2y = 4 \\ -x-3y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x-y = 3 \\ 2x-2y-6 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-2y = -4 \\ x-y-3 = 0 \end{cases}$$

- Hallar dos números sabiendo que su suma es 23 y su diferencia 7.
- El doble de un número mas el triple de otro es igual a 31, y si al triple del primero se resta el doble del segundo se obtiene 1. Calcular dichos números.
- La resta de un numero menos el doble de otro es 1 y la suma del doble del primero mas el triple del segundo es 16, dar esos números.
- Una persona tiene 200 billetes, unos de \$5 y otros de \$10. ¿Cuántos billetes de cada valor tiene si hacen un total de \$1420?
- Por 8 cuadernos y 5 carpetas se pagaron \$200 y por 3 cuadernos y 2 carpetas se pagaron \$150. ¿Cuál es el precio de cada cuaderno y cada carpeta?
- Hallar la edad de una persona y su hijo sabiendo que la del primero es el cuádruplo de la del segundo y que el padre le lleva al hijo 24 años.
- La suma de dos números es 50 y la diferencia es  $\frac{3}{5}$  de la suma. Hallar dichos números.
- Hallar dos números sabiendo que la semisuma es 25 y que el primero dividido el segundo da 2 como cociente y 1 como resto.
- Una de las hijas de la familia Pérez dice tener tantos hermanos como hermanas, pero uno de sus hermanos dice tener el doble de hermanas que de hermanos. ¿Cuántos hijos de cada sexo tiene la familia Pérez?

10. Calcular las edades de 2 hermanos sabiendo que la razón de las mismas es  $\frac{4}{5}$  y que dentro de 6 años será  $\frac{6}{7}$ .

## UNIDAD 2

RESOLVER SABIENDO QUE: (el significado de las mismas será explicado en clase y desarrollado en el curso)

$$D = m/v$$

$$PV = nRT$$

$$n = m/M$$

$$P = Q.RH$$

$$S_{\text{circular}} = \pi \cdot r^2$$

$$S_{\text{cubo}} = L^3$$

$$S_{\text{rectángulo}} = b \cdot h$$

$$RH = 8nL/\pi \cdot r^4$$

- 1- sabiendo que el área de un cubo es de  $4 \text{ cm}^2$ , hallar la nueva sección si el lado se reduce a la  $\frac{1}{4}$  parte.
- 2- Hallar la relación existente entre los diámetros de dos círculos sabiendo que el radio de uno de ellos esta aumentado en un 20%.
- 3- Si el radio de un caño se reduce a la mitad, hallar el cociente entre las resistencias hidrodinámicas.
- 4- Sabiendo que la temperatura de un gas aumenta desde  $40^\circ$  al doble, hallar la relación entre las presiones.
- 5- Si el volumen de un recipiente se reduce en un 55%, ¿qué ocurre con la densidad de un x compuesto?
- 6- Sabiendo que el área de un círculo es de  $80 \text{ m}^2$ , y que el radio aumenta un 30%, hallar el nuevo valor del área en  $\text{cm}^2$ .
- 7- Si la  $M_x$  es el triple de  $M_y$ , y las masas  $m$  cumplen  $m_x = \frac{2}{5}m_y$  ¿cuál es el numero de moles de  $y$  si los de  $x$  son 16?
- 8- Hallar la sección o área o superficie de un rectángulo en función de la altura  $h$  sabiendo que la base es  $\frac{1}{5}$  de la altura.