

INTRODUCCION A LAS COORDENADAS POLARES

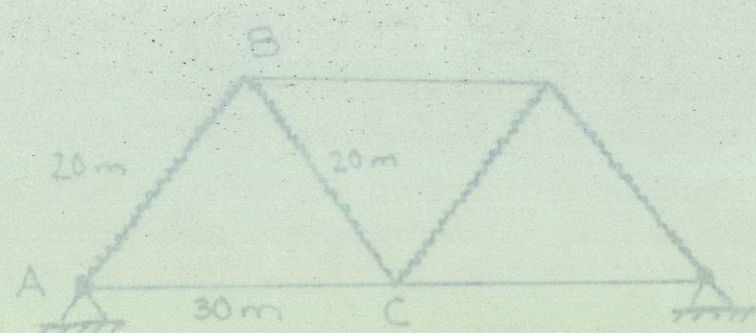
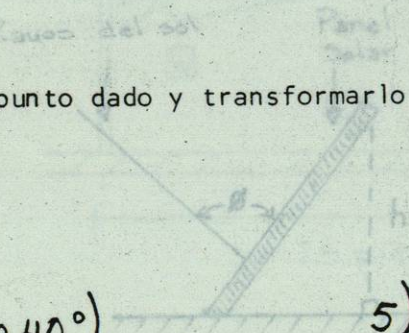
LABORATORIO

1.- Graficará los siguientes puntos y transformarlos a su forma polar correspondiente (dar por lo menos 2 representaciones polares de cada uno de ellos)

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) $P(8\sqrt{3}, -8)$        | 5) $P(4, -4)$                |
| 2) $P(-\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ | 6) $P(\sqrt{3}, -1)$         |
| 3) $P(0, 5)$                 | 7) $P(3\sqrt{2}, 0)$         |
| 4) $P(-7, 7\sqrt{3})$        | 8) $P(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ |

II.- Graficará el punto dado y transformarlo a su forma rectangular correspondiente

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) $P(4\sqrt{2}, 240^\circ)$ | 5) $P(5, 390^\circ)$          |
| 2) $P(8, 270^\circ)$         | 6) $P(5\sqrt{3}, -225^\circ)$ |
| 3) $P(2, 150^\circ)$         | 7) $P(2, -150^\circ)$         |
| 4) $P(\sqrt{3}, -120^\circ)$ | 8) $P(3, -480^\circ)$         |



1.- Graficará los siguientes puntos y transformarlos a su forma polar correspondiente (dar por lo menos 2 representaciones polares de cada uno de ellos)

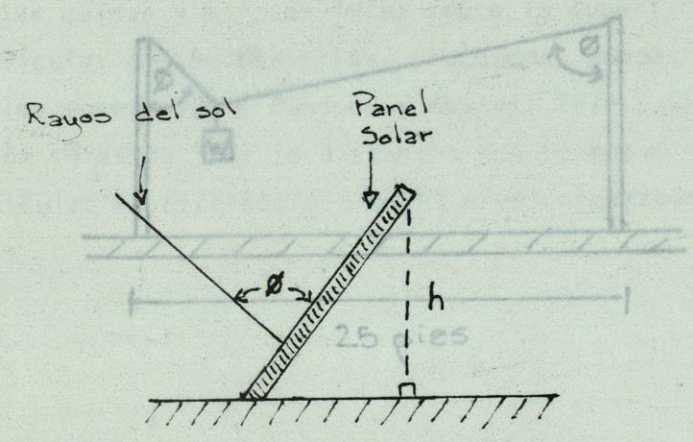
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (4, -4) 9 (2)  | (8, -√3) 9 (1)  |
| (1, √3) 9 (1)  | (√2, -√2) 9 (2) |
| (0, √2) 9 (7)  | (2, 0) 9 (8)    |
| (√2, √2) 9 (8) | (√3, -4) 9 (4)  |

11.- Graficará el punto dado y transformarlo a su forma rectangular correspondiente

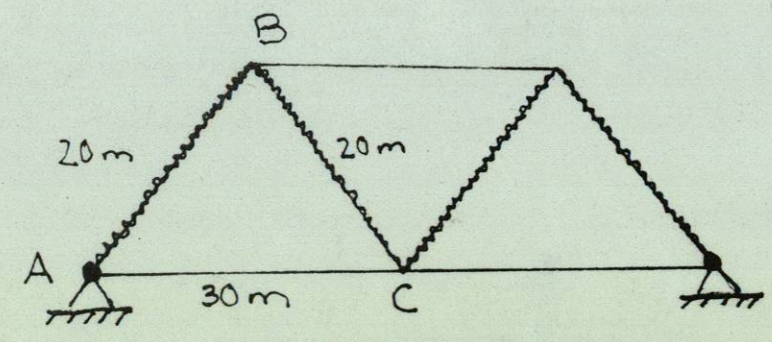
- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (2, 30°) 9 (2)     | (4√2, 140°) 9 (1) |
| (2√3, -120°) 9 (2) | (8, 230°) 9 (2)   |
| (2, -120°) 9 (7)   | (2, 120°) 9 (3)   |
| (3, -180°) 9 (8)   | (√3, -150°) 9 (4) |

TRIGONOMETRÍA Y COORDENADAS POLARES

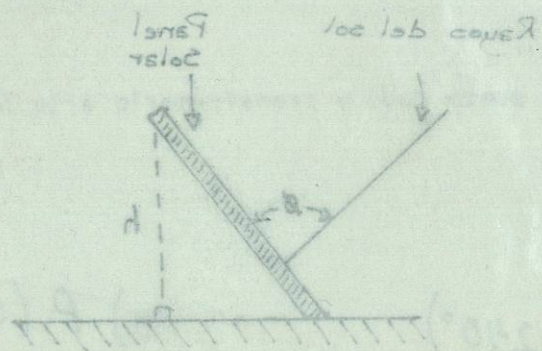
- Un hombre de 6 pies, proyecta una sombra de 4 pies. Encuentre la tangente del ángulo que forman los rayos del sol con la horizontal.
- Se usa un alambre de 30 pies de longitud para amarrar una asta de bandera. Si el alambre está atado al asta a 25 pies sobre el nivel del suelo. ¿Cuál es el seno del ángulo formado por el alambre con el suelo?
- Un hombre sobre un acantilado de 225 m. mira hacia abajo un bote de menos que se sabe está a 75 m. de la base del acantilado. ¿cuál es el seno del ángulo de depresión? (El ángulo de depresión se define como el ángulo entre la horizontal y la línea de observación, cuando ve un objeto hacia abajo).
- Va a inclinarse un panel solar (como se muestra en la figura) de modo que el ángulo  $\theta = 100^\circ$  cuando el ángulo de elevación del sol sea de  $27^\circ$ . Encuentre h, si la longitud del panel es 6.4 m.



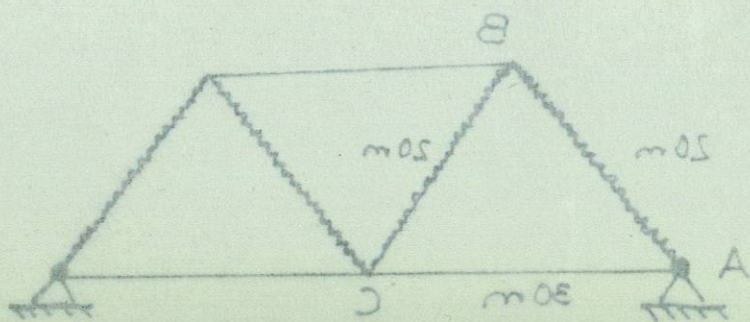
- En un puente de acero, una parte del armazón es de la forma de un triángulo isocéles como la muestra la figura. ¿Con que ángulo se juntan los lados del armazón.



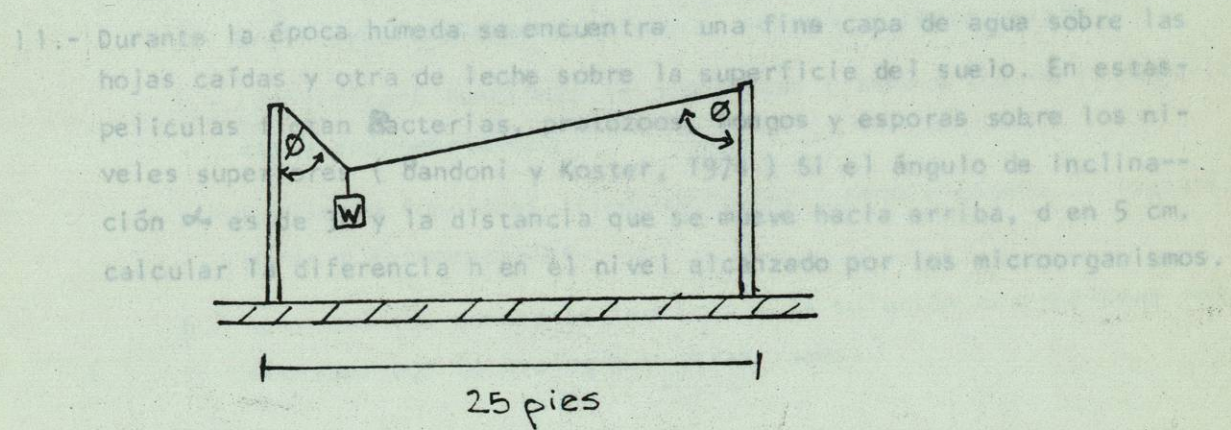
- 1.- Un hombre de 6 pies proyecta una sombra de 4 pies. Encuentre la tangente del ángulo que forman los rayos del sol con la horizontal.
- 2.- Se usa un alambre de 30 pies de longitud para amarrar una asta de bandera. Si el alambre está atado al asta a 25 pies sobre el nivel del suelo. ¿Cuál es el seno del ángulo formado por el alambre con el suelo?
- 3.- Un hombre sobre un acantilado de 225 m. mira hacia abajo un bote de menos que se sabe está a 75 m. de la base del acantilado. ¿Cuál es el seno del ángulo de depresión? (El ángulo de depresión se define como el ángulo entre la horizontal y la línea de observación, cuando ve un objeto hacia abajo).
- 4.- Va a inclinarse un panel solar (como se muestra en la figura) de modo que el ángulo  $\theta = 100^\circ$  cuando el ángulo de elevación del sol sea de  $27^\circ$ . Encuentre  $h$ , si la longitud del panel es 6.4 m.



- 5.- En un puente de acero, una parte del armazón es de la forma de un triángulo isósceles como se muestra en la figura. ¿Con qué ángulo se juntan los lados del armazón?

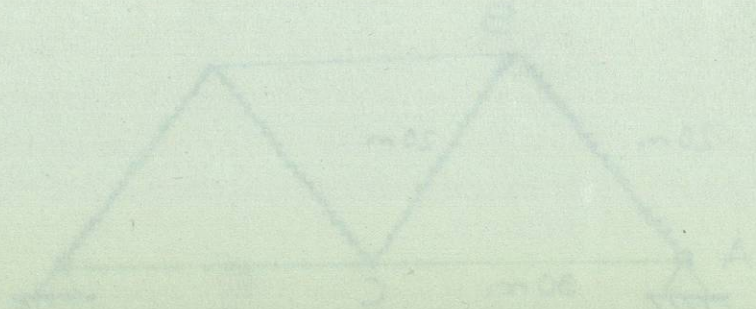
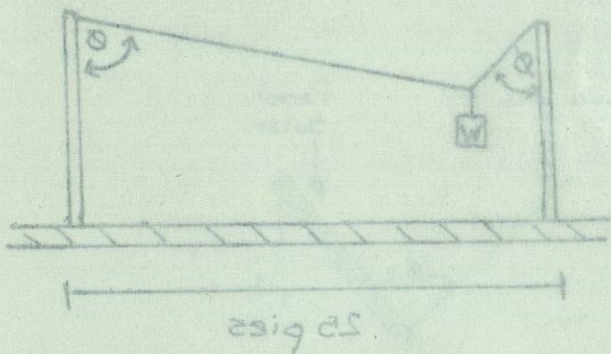


- 6.- En un lote triangular ABC, la estaca que marcaba la esquina C, se ha perdido consultando sus escrituras la dueña encuentra que  $AB = 80$  pies,  $BC = 50$  pies y  $CA = 40$  pies, ¿ con qué ángulo deberá tirar una línea de modo que recorriendo 40 pies a la largo de esta línea pueda ella localizar la esquina C .?
- 7.- Un barco es rastreado por dos estaciones de radio A y B que están en línea norte - sur y distantes una de otra 6500 m. La estación A lo localiza en la dirección N-E  $34^\circ$  y la B lo localiza en la dirección N-E  $48^\circ$ . ¿ A qué distancia está el barco de la estación B ?
- 8.- Una pesa es atada a dos postes verticales como se muestra en la figura. ¿ Que tan lejos del poste de la izquierda está la pesa. Si  $\theta = 41^\circ$  y  $\phi = 75^\circ$ . ¿ A cuántos kilómetros al sur y al oeste del palomar está el punto de suelta ?



11.- Durante la época húmeda se encuentra una fina capa de agua sobre las hojas caídas y otra de leche sobre la superficie del suelo. En estas películas se encuentran bacterias, hongos y esporas sobre los niveles superiores. (Bandoni y Koster, 1971) Si el ángulo de inclinación  $\theta$  es de  $41^\circ$  y la distancia que se mueve hacia arriba,  $d$  es 5 cm, calcular la diferencia  $h$  en el nivel alcanzado por los microorganismos.

- 6.- En un lote triangular ABC, la estaca que marca la esquina C, se ha perdido consultando sus escrituras la dueña encuentra que  $AB = 80$  pies,  $BC = 50$  pies y  $CA = 40$  pies. ¿ con que ángulo deberá tirar una línea de modo que recorrieren 40 pies a la largo de esta línea pueda ella localizar la esquina C. ?
- 7.- Un barco es rastreado por dos estaciones de radio A y B que están en línea norte-sur y distantes una de otra 500 m. La estación A lo localiza en la dirección N-E  $34^\circ$  y la B lo localiza en la dirección N-E  $48^\circ$ . A que distancia está el barco de la estación B ?
- 8.- Una pesa es atada a dos postes verticales como se muestra en la figura. ¿ Que tan lejos del poste de la izquierda está la pesa. Si  $\theta = 41^\circ$  y  $\phi = 75^\circ$



MATEMATICAS II

- 9.- Una abeja exploradora descubre miel al mediodía la miel está situada a 850 m. al este y 1200 m. al sur de la colmena ¿ Qué coordenadas polares señalará la abeja ?.
- 10.- Consideramos un experimento sobre orientación y navegación, en que fueron soltadas algunas palomas a 72 km. de su palomar. Si consideramos el palomar como centro de un sistema de coordenadas polares, el punto de suelta tiene un azimut de  $24^\circ$  ( azimut: ángulo medio en la dirección de las agujas de un reloj desde la dirección norte al punto de suelta).
- ¿ A cuantos kilómetros al sur y al oeste del palomar está el punto de suelta ?
- 11.- Durante la época húmeda se encuentra una fina capa de agua sobre las hojas caídas y otra de leche sobre la superficie del suelo. En estas películas flotan bacterias, protozoos, hongos y esporas sobre los niveles superiores ( Bandoni y Koster, 1974 ) Si el ángulo de inclinación  $\alpha$  es de  $30^\circ$  y la distancia que se mueve hacia arriba, d en 5 cm. calcular la diferencia h en el nivel alcanzado por los microorganismos.

6.- Aplicará los conceptos teóricos a la solución de problemas relacionados con la Biología y otras ramas.

MATEMATICAS II  
 TEMA I MATEMATICAS II  
 GRAFICAS DE FUNCIONES  
 LABORATORIO  
 TEMA No. III  
 GRAFICAS DE FUNCIONES

1.- OBJETIVO: siguientes funciones

Al terminar el tema el alumno será capaz de distinguir los diferentes tipos de funciones a partir de su expresión matemática y de sus representación gráfica.

ACTIVIDADES:

- 1)  $3x + 4y = -1$
- 2)  $y = -3x^2 + 4x$
- 3)  $y = x^2 - 6x$
- 4)  $y = \frac{1}{4} \cos(x)$
- 5)  $y = 2x - 3$
- 6)  $y = x^3 + x^2 - 2x$
- 7)  $y = 4 \operatorname{sen}(x)$
- 8)  $y = 2x^2 - x + 1$
- 9)  $y = 2 \operatorname{sen}(5x)$
- 10)  $y = 6 \cos(\frac{1}{5}x)$
- 11)  $y = 2^x$
- 12)  $y = e^{-0.5x}$
- 13)  $y = \frac{1}{3}x$
- 14)  $y = e^{2x}$
- 15)  $y = 3 \log_{10} 5x$
- 16)  $y = \frac{1}{4} \ln 3x$

9.- Una abeja exploradora descubre miel al mediodía la miel está situada a 850 m. al este y 1200 m. al sur de la colmena ¿ Qué coordenadas polares señalará la abeja?

10.- Consideramos un experimento sobre orientación y navegación, en que fuerón soltadas algunas palomas a 75 km. de su palomar. Si consideramos el palomar como centro de un sistema de coordenadas polares, el punto de suelta tiene un azimut de 24° (azimut: ángulo medido en la dirección de las agujas de un reloj desde la dirección norte al punto de suelta).  
 ¿ A cuántos kilómetros al sur y al oeste del palomar está el punto de suelta?

11.- Durante la época húmeda se encuentra una fina capa de agua sobre las hojas caídas y otra de leche sobre la superficie del suelo. En estas películas flotan bacterias, protozoos, hongos y esporas sobre los niveles superiores (Bandoni y Koster, 1974) Si el ángulo de inclinación es de 30° y la distancia que se mueve hacia arriba, b en 5 cm. calcular la diferencia h en el nivel alcanzado por los microorganismos.

MATEMATICAS II

TEMA III

GRAFICAS DE FUNCIONES

LABORATORIO

1.- Graficar las siguientes funciones

1)  $3x + 4y = -1$

17)  $y = -x^3 + 4x$

2)  $y = -3x^2 + 4x - 2$

18)  $y = 6x^2$

3)  $y = x^2 - 6x$

4)  $y = \frac{1}{4} \cos(2x)$

5)  $y = 2x - 3$

6)  $y = x^3 + x^2 - 2x$

7)  $y = 4 \text{sen}(\frac{1}{3}x)$

8)  $y = 2x^2 - x + 1$

9)  $y = 2 \text{Sen}(5x)$

10)  $y = 6 \cos(\frac{1}{5}x)$

11)  $y = 2^x$

12)  $y = e^{0.5x}$

13)  $y = \frac{1}{3}x$

14)  $y = e^{2x}$

15)  $y = 3 \log_{10} 5x$

16)  $y = \frac{1}{4} \ln 3x$

x	0	1	2	3
	0	3	12	26

MATEMATICAS II  
TEMA No. III  
GRAFICAS DE FUNCIONES

OBJETIVO:

Al terminar el tema el alumno será capaz de distinguir los diferentes tipos de funciones a partir de su expresión matemática y de sus representaciones gráficas.

ACTIVIDADES:

- 1.- Definir el concepto de función
- 2.- Identificar funciones de 1o., 2o., y 3er. grado
- 3.- Graficar funciones de primero, segundo y tercer grado.
- 4.- Identificar funciones trigonométricas (seno y coseno), logarítmicas y exponenciales.
- 5.- Graficar funciones trigonométricas (seno y coseno), logarítmicas y exponenciales.
- 6.- Aplicar los conceptos teóricos a la solución de problemas relacionados con la Biología y otras ramas.