



MATEMÁTICAS IV (A)

1 - Cual es la distancia que hay entre los puntos P(1, 1) y A(-3, -2)

- a) 6
- b) 1
- c) 25
- d) 5

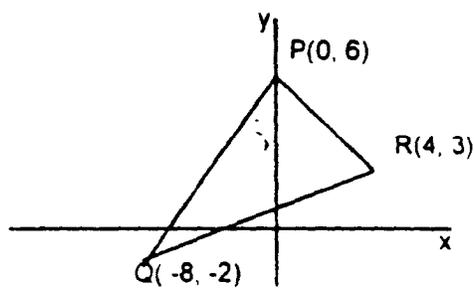
2 - La desunión que hay entre los puntos (7, -2) y (-1, 4) se encuentra en:

- a) $\sqrt{9}$
- b) $\sqrt{32}$
- c) 10
- d) 32

3 - La separación entre Q(-5, 1) y R(3, 7) es igual a:

- a) 10
- b) $\sqrt{27}$
- c) $\sqrt{67}$
- d) 100

4 - Observe la siguiente representación



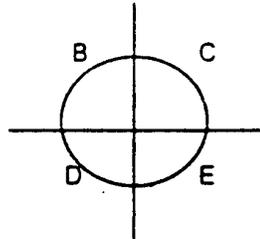
La separación entre los puntos Q y R se muestra en:

- a) $\sqrt{16}$
- b) 13
- c) 10
- d) 4



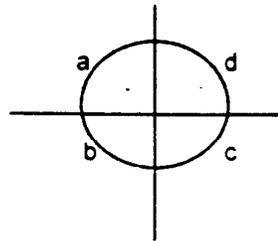
- 5.- Cual es el area de un triangulo cuyos vértices son los puntos S(6, 2), T(2, 2) y U(4, 4)
- a) $4u^2$
 b) $7u^2$
 c) $2\sqrt{7u^2}$
 d) $64u^2$

- 6.- En el siguiente ejemplo, la ubicación cercana del punto P (17, 32) se da en



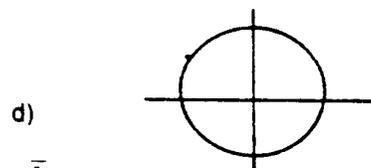
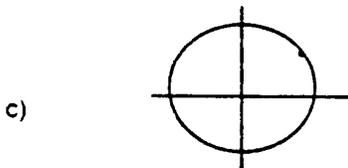
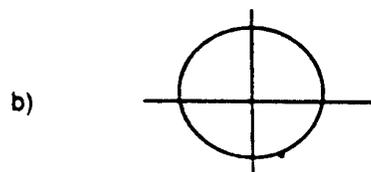
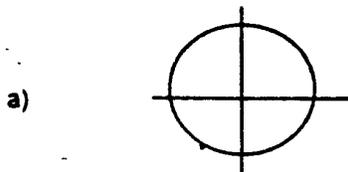
- a) C
 b) B
 c) D
 d) E

- 7.- En el siguiente ejercicio, indique donde se encuentran las coordenadas del punto $P\left(-\frac{7\pi}{4}\right)$



- a) d
 b) a
 c) b
 d) c

- 8.- En cuál de las siguientes figuras se observa el punto correspondiente a la longitud de arco $\frac{5\pi}{7}$





9. En el punto $P\left(-\frac{2\pi}{3}\right)$ sus coordenadas sobre la circunferencia unitaria son

a) $\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, -\frac{1}{2}\right)$

b) $\left(-\frac{1}{2}, -\sqrt{\frac{3}{2}}\right)$

c) $\left(\frac{1}{2}, \sqrt{\frac{3}{2}}\right)$

d) $\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, \frac{1}{2}\right)$

10. Cuales son las coordenadas del punto $P(5\pi)$ sobre la circunferencia unitaria.

a) (0, -1)

b) (1, 0)

c) (0, 1)

d) (-1, 0)

11. Si $P\left(\frac{7\pi}{6}\right) = \left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, \frac{1}{2}\right)$, ¿cuál es el valor de $\text{Cot}\left(\frac{7\pi}{6}\right)$? 6

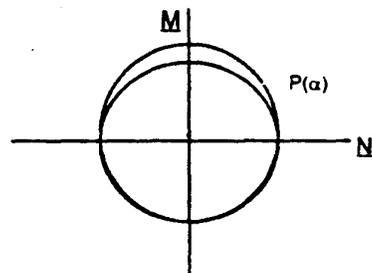
a) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

c) $\sqrt{3}$

d) $-\sqrt{3}$

12.- Vea la siguiente figura.



(2, 3/2)

Según los datos, el valor de $\text{csc } \alpha$ es igual a:

a) $-\frac{5}{4}$

c) $\frac{5}{3}$

b) $-\frac{5}{3}$

d) $\frac{5}{4}$



13. Si $\sec \theta = \frac{5}{4}$ y $P(\theta)$ se encuentra en el segundo cuadrante. ¿cuál es el valor de $\sin \theta$?

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{4}{3}$

c) $-\frac{3}{5}$

d) $-\frac{4}{3}$

14. Si las coordenadas del punto $P(\beta)$ son $(\frac{\sqrt{8}}{3}, \frac{1}{3})$ ¿cuál es el valor real de $\tan(\beta)$?

a) $\sqrt{8}$

b) $\sqrt{9}$

c) $\sqrt{\frac{9}{8}}$

d) $\frac{1}{\sqrt{8}}$

15. Si $\cot \alpha = 2$ y $\sin \alpha$ es negativo entonces ¿cuál es el valor de $\sec \alpha$?

a) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$

c) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$

b) $\sqrt{5}$

d) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

16. Si $\sin \beta = \frac{3}{5}$ y $P(\beta)$ se encuentra en el tercer cuadrante. ¿cuál es el valor real de $\cos \beta$?

a) $-\frac{16}{25}$

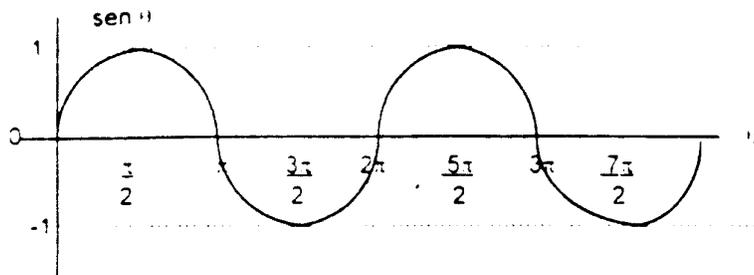
c) $-\frac{4}{5}$

b) $\frac{4}{5}$

d) $\frac{16}{25}$



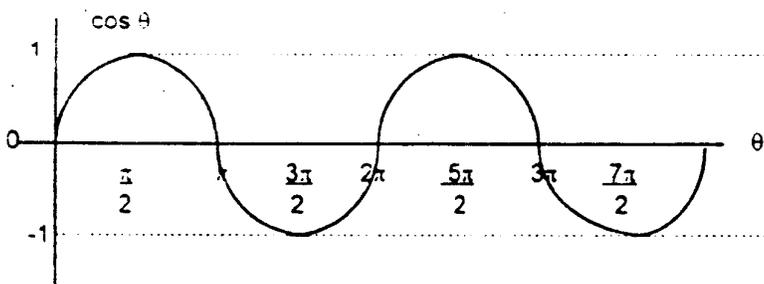
17. Analice la siguiente gráfica



Que inciso muestra una propiedad de la función que se ilustra.

- a) La función es positiva en los cuadrantes I y IV.
- b) La función crece ilimitadamente.
- c) La función es temporal, con etapa igual a π .
- d) La función interseca al eje horizontal en múltiplos enteros de π .

18. Analice la siguiente gráfica



Según los datos, una afirmación acerca de la función que es verdadera es:

- a) La función es temporal con etapa π .
- b) La función interseca al eje horizontal en múltiplos enteros de π .
- c) La función decrece entre π y 2π .
- d) La función se prolonga ilimitadamente.

19. La propiedad de la función coseno, que es verdadera es

- a) La función disminuye entre 0 y π .
- b) La función es temporal, con etapa igual a π .
- c) El valor de $\cos \theta$ es variable entre 0 y π .
- d) La función es positiva en el primer y segundo cuadrante.



- 20.- La propiedad de la función seno, que es falsa es
- a) La función aumenta entre $\frac{3\pi}{2}$ y $\frac{5\pi}{2}$.
 - b) La función aumenta entre 0 y π
 - c) La función es temporal, con etapa igual a 2π .
 - d) La función es positiva en el primer y segundo cuadrante
- 21.- No es una igualdad, el término representado en.
- a) $\cos^2 \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha = \operatorname{csc} \alpha \cdot \sec^2 \alpha$
 - b) $\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
 - c) $\operatorname{tg}^2 \alpha + 1 = \sec^2 \alpha$
 - d) $\frac{1 - \cos \alpha}{\cos \alpha} = \sec \alpha + 1$
- 22.- La identidad principal se indica en el término:
- a) $\operatorname{sen}^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$
 - b) $\operatorname{tg}^2 \alpha - 1 = \sec^2 \alpha$
 - c) $\cos \alpha \cdot \sec \alpha = 1$
 - d) $\cos \alpha \cdot \cot \alpha = 1$
- 23.- La $\cot \alpha$ en términos de $\operatorname{sen} \alpha$ se indica en:
- a) $\cot \alpha = \pm \frac{\sqrt{1 + \operatorname{sen}^2 \alpha}}{\operatorname{sen} \alpha}$
 - b) $\cot \alpha = \pm \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\sqrt{1 + \operatorname{sen}^2 \alpha}}$
 - c) $\cot \alpha = \pm \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\sqrt{1 - \operatorname{sen}^2 \alpha}}$
 - d) $\cot \alpha = \pm \frac{\sqrt{1 - \operatorname{sen}^2 \alpha}}{\operatorname{sen} \alpha}$



24. ¿Cuál es la opción que se representa en $\text{tg } \theta$ en los términos del $\cos \theta$

a) $\text{tg } \theta = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos^2 \theta}{\cos \theta}}$

b) $\text{tg } \theta = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{\cos \theta}}$

c) $\text{tg } \theta = \pm \frac{\cos \theta}{\sqrt{1 + \cos \theta}}$

d) $\text{tg } \theta = \pm \frac{\cos \theta}{\sqrt{1 - \cos \theta}}$

25. La igualdad que se da al expresar $\cos \alpha$ en los términos de $\csc \alpha$.

a) $\cos \alpha = \pm \sqrt{\frac{1 - \csc^2 \alpha}{\csc \alpha}}$

b) $\cos \alpha = \pm \frac{1 - \csc^2 \alpha}{\csc^2 \alpha}$

c) $\cos \alpha = \pm \sqrt{\frac{\csc^2 \alpha - 1}{\csc \alpha}}$

d) $\cos \alpha = \pm \frac{\csc^2 \alpha - 1}{\csc^2 \alpha}$

26. El valor real de $\cos\left(-\frac{\pi}{6} - \frac{3\pi}{2}\right)$ es:

a) $-\sqrt{\frac{3}{2}}$

b) $\frac{1}{2}$

c) $-\frac{1}{2}$

d) $\sqrt{\frac{3}{2}}$



32.- El término que corresponde a $\csc(-\beta)$ es

- a) $-\sec \beta$
- b) $\csc \beta$
- c) $-\csc \beta$
- d) $\sec \beta$

33.- El término que es igual a $\cot(-\theta)$ es:

- a) $-\operatorname{tg} \theta$
- b) $\operatorname{tg} \theta$
- c) $-\cot \theta$
- d) $\cot \theta$

34.- $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}\right)$ equivale a:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\sqrt{\frac{2}{2}}$
- c) $-\sqrt{\frac{2}{2}}$
- d) $-\frac{1}{2}$

35.- La expresión real de $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{7\pi}{16}\right)$ es:

- a) $\sqrt{\frac{3}{2}}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $-\frac{1}{2}$
- d) $-\sqrt{\frac{3}{2}}$

36.- Sin $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$ y $\operatorname{tg} \beta = \frac{1}{4}$, cuál es el valor real de $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$.

- a) $\frac{19}{8}$
- b) $-\frac{13}{16}$
- c) $\frac{13}{4}$
- d) $\frac{19}{16}$



37.- El valor que se aproxima a $\cos(\pi + 1.4137)$ es

- a) -0.8436
- b) -6.3138
- c) -0.1564
- d) -0.9877

38.- El inciso que indica el desarrollo de $\sin\left(\frac{\pi}{7} - \frac{3\pi}{5}\right)$ es

a) $\sin\frac{3\pi}{5}\cos\frac{\pi}{7} + \sin\frac{\pi}{7}\cos\frac{3\pi}{5}$

b) $\sin\frac{\pi}{7}\cos\frac{3\pi}{5} - \sin\frac{3\pi}{5}\cos\frac{\pi}{7}$

c) $\sin\frac{\pi}{7}\cos\frac{3\pi}{5} + \sin\frac{3\pi}{5}\cos\frac{\pi}{7}$

d) $\sin\frac{3\pi}{5}\cos\frac{\pi}{7} - \sin\frac{\pi}{7}\cos\frac{3\pi}{5}$

39.- Si $\alpha = \frac{\pi}{4}$ y $\beta = \frac{\pi}{6}$, cual es el valor de $\text{tg}(\alpha + \beta)$.

a) $\frac{\sqrt{3}-4}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

c) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}$

d) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

40.- Si $\cos\alpha = \frac{5}{13}$ y $\text{tg}\alpha$ es negativa, cual es el valor de $\sin 2\alpha$:

a) $\frac{60}{169}$

b) $-\frac{120}{169}$

c) $-\frac{60}{169}$

d) $\frac{120}{169}$



41. Si $\text{sen } \theta = -\frac{3}{5}$ y $P(\theta)$ se encuentra en el tercer cuadrante, el valor de $\text{tg } 2\theta$ se indica en

a) $\frac{24}{7}$

b) $\frac{24}{25}$

c) $-\frac{24}{7}$

d) $-\frac{24}{25}$

42. La $\text{sec}(\pi - \theta)$ en los términos de θ , equivale a

a) $-\frac{1}{\text{sen } \theta}$

b) $\frac{1}{\text{sen } \theta}$

c) $-\frac{1}{\text{cos } \theta}$

d) $\frac{1}{\text{cos } \theta}$

43. El término $\cos(12.43)$, como en función de un número que se divide entre 0 y $\frac{\pi}{2}$ se indica en.

a) $\text{sen } 1.4344$

b) $-\text{cos } 1.4344$

c) $-\text{sen } 1.4344$

d) $\text{cos } 1.4344$

44. El inciso que es equivalente a $\cos 8\alpha + \cos 4\alpha$ es:

a) $2 \cos 6\alpha = 2 \cos \alpha$

b) $2 \cos 6\alpha = \text{sen } 2\alpha$

c) $2 \text{sen } 6\alpha = \cos 2\alpha$

d) $-2 \text{sen } 6\alpha = \text{sen } 2\alpha$

45. ¿Cuál es el resultado de $\frac{\cos \theta}{2} \text{sen } \frac{3\theta}{2}$?

a) $\frac{1}{2} (\cos 2\theta - \cos \theta)$

b) $\frac{1}{2} (\text{sen } 2\theta - \text{sen } \theta)$

c) $\frac{1}{2} (\text{sen } 2\theta + \text{sen } \theta)$

d) $\frac{1}{2} (\cos 2\theta + \cos \theta)$



46.- Si $\text{tg } \beta = -\frac{1}{3}$ y $\text{sen } \alpha$ es positivo, cuál es el valor de $\text{tg } \frac{\beta}{2}$

a) $-\frac{1}{2}$

b) 2

c) -2

d) $\frac{1}{2}$

47.- ¿Cual de los siguientes incisos no es verdadero?

a) $\text{tg } \frac{\alpha}{2} \equiv \frac{\text{sen } \alpha}{1 + \cos \alpha}$

b) $\text{sen } \frac{\alpha}{2} \equiv \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$

c) $\text{tg } \frac{\alpha}{2} \equiv \frac{1 - \cos \alpha}{\text{sen } \alpha}$

c) $\cos \frac{\alpha}{2} \equiv \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$

48.- El término $\text{sen } 9\theta + \text{sen } 7\theta$ es igual a:

a) $2 \text{ sen } 16\theta = \cos 2\theta$

b) $2 \text{ sen } \theta = \cos 16\theta$

c) $2 \text{ sen } 8\theta = \cos \theta$

d) $2 \text{ sen } \theta = \cos 8\theta$

49.- Que inciso indica que la expresión es verdadera

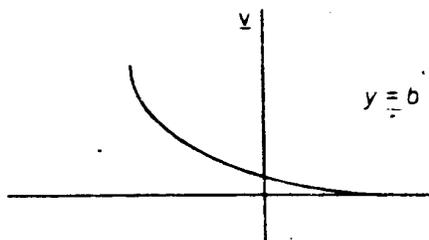
a) $\cos \theta + \cos \varnothing \equiv \frac{2 \text{ sen } \theta + \varnothing \text{ sen } \theta - \varnothing}{2}$

b) $\cos \theta - \cos \varnothing \equiv -2 \frac{\text{sen } \theta + \varnothing \text{ sen } \theta - \varnothing}{2}$

c) $\text{sen } \theta + \text{sen } \varnothing \equiv \frac{2 \text{ sen } \theta + \varnothing \text{ sen } \theta - \varnothing}{2}$

d) $\text{sen } \theta - \text{sen } \varnothing \equiv \frac{2 \text{ sen } \theta + \varnothing \cos \theta - \varnothing}{2}$

50.- Analice la siguiente gráfica.

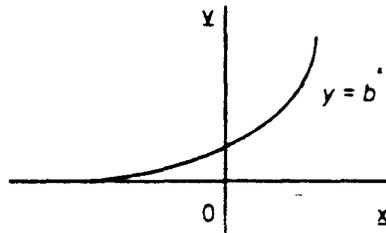




Segun los datos expuestos, cuál es la opción verdadera

- a) La función es disminuida.
- b) La función interseca al eje x
- c) La función es temporal
- d) La función es negativa para $x < 1$

51 - La siguiente grafica muestra una función exponencial. Segun sus datos, cuál sera la afirmación correcta



- a) El valor de b es mayor que 1.
- b) La función es negativa para x menor que cero.
- c) La función es disminuida.
- d) La función interseca al eje x.

52 - El 4° término de la progresión geométrica 3, 6, 48, ...

- a) 56
- b) 192
- c) 288
- d) 384

53 - El 5° término de la progresión 2, -6, 18, ...

- a) -162
- b) -486
- c) 162
- d) 486

54 - La causa de la progresión $\frac{1}{5}, -\frac{1}{15}, \frac{1}{45}, -\frac{1}{135}, \frac{1}{405}, \dots$ es:

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $-\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{5}$
- d) $-\frac{1}{5}$



55 - La causa usual de la progresion $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$ es

a) $\frac{1}{2}$

b) -2

c) $-\frac{1}{2}$

d) 2

56 - ¿Cuál es la suma de los cinco primeros términos de la progresión geométrica determinada por $f(x) = 4^x, x \in \mathbb{N}$?

a) $\frac{341}{64}$

b) $\frac{341}{16}$

c) $\frac{341}{8}$

d) $\frac{341}{4}$

57 - ¿Cuál es la suma de los primeros 6 términos de la progresión geométrica, cuyos términos

- ~~son 1, 3, 9, 27, 81, 243.~~
- ~~a) -11~~
- ~~b) 25~~
- ~~c) -25~~
- ~~d) -65~~

58 - ¿Cuál inciso indica la equivalencia que no corresponde a la propiedad de los logaritmos?

a) $\log_a \frac{m}{n} = \log_a n - \log_a m$

b) $\log_a m - \log_a n = \log_a m + n$

c) $\log_a m^k = k \log_a m$

d) $\log_a m - n = \log_a m + \log_a n$

59 - ¿Cuál es la propiedad que se relaciona con el logaritmo de un producto?

a) $\log_a m - n = \log_a m - \log_a n$

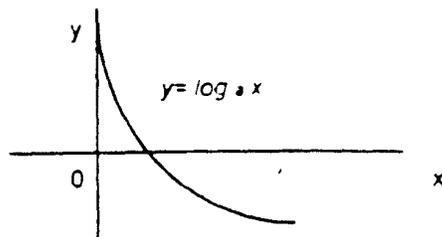
b) $\log_a m - n = \log_a m + \log_a n$

c) $\log_a m - n = m \log_a n$

d) $\log_a m - n = \log_a m - \log_a n$



60.- Analice la siguiente gráfica



Segun los datos cual es la propiedad verdadera.

- a) La función se define para valores negativos de x .
- b) El valor de a es menor que 1.
- c) La función aumenta.
- d) La función interseca el eje y .

61.- ¿Cuál es el valor de $\log \cos 31'20''$?

- a) $\bar{1}.9323$
- b) -0.9315
- c) $\bar{1}.9315$
- d) 0.9315

62.- ¿Cual es el valor de $\log 73.5$?

- a) 3.8663
- b) 2.8663
- c) 0.8663
- d) 1.8663

63.- Si el valor de $\log m = 3.3198$, ¿cuál es el valor de m ?

- a) 204^1
- b) 208
- c) 2042
- d) 2088

64.- El término exponencial $y = \log_9 8$ se indica en:

- a) $y^9 = 9$
- b) $9^y = 8$
- c) $8^y = 9$
- d) $y^9 = 8$



65 - Si $\log_5 125 = -3$, entonces cuál será el valor de su base

a) $-\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{5}$

c) -5

d) 5

66 - ¿Cuál es la expresión que equivale a -4?

a) $\log 0.0001$

b) $\log 0.00001$

c) $\log 100.000$

d) $\log 10.000$

67 - Si $\log x = -7$, cuál será el valor de x

a) 0.0000001

b) 10000000

c) 0.000001

d) 0.00000001

68 - ¿Cuál es el valor que más se aproxima a $\log_{25} 259$?

a) 18.5490

b) 71.60

c) 1.8549

d) 0.7160

69.- Cuando hay inicialmente 500 bacterias en un cultivo y 3 horas después aumenta a 5,000, esto quiere decir que la tasa de crecimiento de las bacterias por hora es de:

a) 10%

b) 76.7%

c) 0.767%

d) 95%

70 - ¿Cuál es el valor de $\log \cot 79^\circ 30'$?

a) 2680

b) $\bar{1} 2680$

c) 7320

d) $\bar{1} 7320$



71. - Al invertir \$ 75 00 al 4% de intereses compuesto anual, tal suma será al cabo de tres años de
- a) 81 12
 - b) 84 00
 - c) 81 00
 - d) 84 36
72. - ¿Cuál será el valor aproximado de $\sqrt[6]{299}$?
- a) 1 200
 - b) 1 1200
 - c) 0 0792
 - d) 0 1200
73. - ¿Cuál es el resultado de $(0.2816)^{1/3}$?
- a) $\bar{1}.6554$
 - b) $\bar{1}.8165$
 - c) 0.3042
 - d) 0.6554
74. - Si resolvemos la ecuación exponencial $4^{2x-1} = 8^{x+1}$, se obtendrá que x es igual a:
- a) 5
 - b) -5
 - c) 2
 - d) -2
75. - ¿Cuál es el valor de x que es la solución de la ecuación $\log_2(2x+1) - \log_2(x+1) = 3$
- a) $\frac{1}{2}$
 - b) $-\frac{1}{2}$
 - c) $-\frac{19}{6}$
 - d) 2
76. - El logaritmo de 300 en base 4 será de :
- a) 0.7555
 - b) 4.1141
 - c) 0.2430
 - d) 3.0792



77 - A cuantos grados equivale un ángulo de $\frac{\pi}{20}$ radianes

- a) 3.600°
- b) 90°
- c) 18°
- d) 9°

78 - A cuantos radianes equivale un ángulo de 12°

- a) $\frac{\pi}{60}$
- b) $\frac{180}{\pi}$
- c) $\frac{\pi}{15}$
- d) $\frac{\pi}{30}$

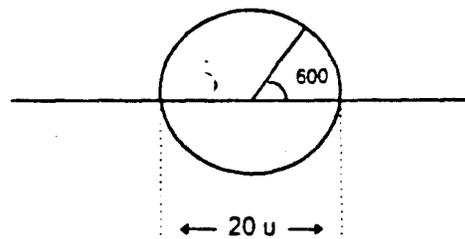
79 - Usando el método de interpolación el $\text{sen } 37^\circ 26'$ es igual a:

- a) 0.6079
- b) 0.6203
- c) 0.6074
- d) 0.6051

80 - Por interpolación, el valor de $\text{cos } 50^\circ 24'$ es de:

- a) 0.7705
- b) 0.7691
- c) 0.6374
- d) 0.6392

81 - Analice el siguiente dibujo:



Según los datos, la longitud del arco S es igual a:

- a) 20.94 u
- b) 52.36 u
- c) 10.472 u
- d) 10 u



82. ¿Cuál es la longitud del arco determinado por un ángulo central de $3\pi/4$ radianes en una circunferencia de radio de 8 cm ?

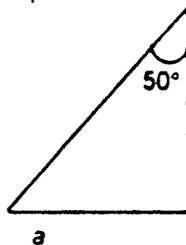
a) 6π cm

b) 12π cm

c) $\frac{9\pi}{3}$ cm

d) $\frac{3\pi}{24}$ cm

83. Analice el siguiente dibujo



Segun los datos, cuál es el valor del lado a.

a) 7.660 u

b) 15.557 u

c) 13.055 u

d) 6.428 u

84. El valor de $\cos(0.7251)$ es de:

a) 0.7476

b) 0.7464

c) 0.7484

d) 0.7496

85. Si $\operatorname{tg} \alpha = 0.2220$, cuál será el valor aproximado al ángulo θ .

a) $12^\circ 03'$

b) $12^\circ 41'$

c) $12^\circ 12'$

d) $12^\circ 31'$

86. Si $\operatorname{cot} \theta = 2.0873$, cuál será el valor aproximado al ángulo θ .

a) $25^\circ 40'$

b) $25^\circ 36'$

c) $25^\circ 32'$

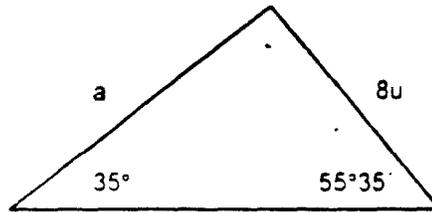
d) $25^\circ 31'$



87 - Cual es el valor aproximado de $\text{sen } 400^\circ$

- a) 0.5981
- b) 0.7660
- c) 0.6428
- d) -0.6428

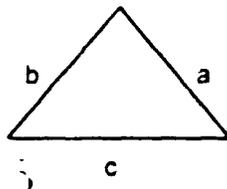
88 - Analice el siguiente dibujo:



Según los datos anteriores, cuál es el valor aproximado del lado a ?

- a) 11.5 u
- b) 20 u
- c) 5.6 u
- d) 17.3 u

89 - Analice el siguiente dibujo:

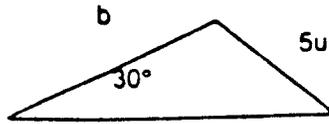


Que formula se debe usar para obtener el valor del lado b .

- a) $b^2 = a^2 - c^2 - (2ac) \cos \beta$
- b) $b^2 = a^2 + c^2 - (2ac) \cos \beta$
- c) $b = a^2 + c^2 - (2ac) \cos \beta$
- d) $b = a^2 + c^2 - (2ac) \cos \alpha$



90 - Analice el siguiente dibujo



Según los datos el valor del lado b es

- a) 2 887 u
- b) 4 330 u
- c) 8 659 u
- d) 4.422 u



TABLA DE RESPUESTAS

Pregunta No.	Respuesta	Pregunta No.	Respuesta
1	d	46	b
2	c	47	d
3	a	48	c
4	b	49	b
5	a	50	a
6	d	51	a
7	a	52	d
8	d	53	c
9	b	54	b
10	d	55	c
11	c	56	b
12	c	57	b
13	a	58	a
14	d	59	b
15	a	60	b
16	c	61	c
17	d	62	d
18	d	63	d
19	a	64	b
20	b	65	b
21	a	66	a
22	c	67	a
23	d	68	c
24	a	69	d
25	c	70	b
26	b	71	d
27	d	72	a
28	d	73	d
29	b	74	a
30	c	75	a
31	a	76	b
32	c	77	d
33	c	78	c
34	b	79	a
35	b	80	c
36	a	81	c
37	c	82	a
38	b	83	a
39	d	84	c
40	b	85	d
41	a	86	b
42	c	87	c
43	a	88	a
44	a	89	b
45	c	90	c



Matemáticas IV 3

1.- La distancia entre el punto (5, 7) y el punto (3, 1) es:

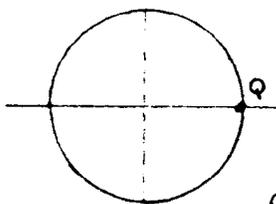
- a) $\sqrt{8}$
- b) $\sqrt{28}$
- c) $\sqrt{108}$
- d) $\sqrt{40}$

2.- ¿Cuáles son las longitudes de las diagonales de un cuadrilátero cuyos vértices son P (-1, 5), Q (0, 10), R (9, 1), S (1, -7)?

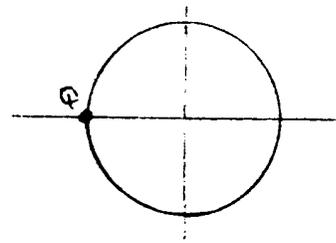
- a) $\sqrt{290}$ y $\sqrt{80}$
- b) $29\sqrt{10}$ y $8\sqrt{8}$
- c) $10\sqrt{29}$ y $10\sqrt{8}$
- d) $2\sqrt{145}$ y $2\sqrt{40}$

3.- ¿Cuál de las siguientes circunferencias unitarias se localiza el punto terminal (Q) del arco de longitud $3\pi/2$?

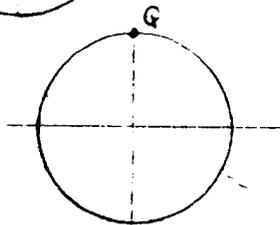
a)



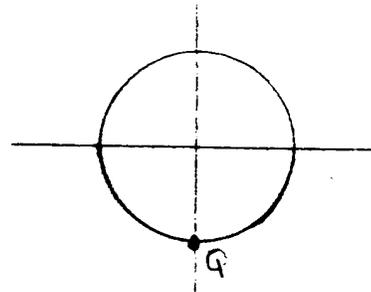
b)



c)



d)





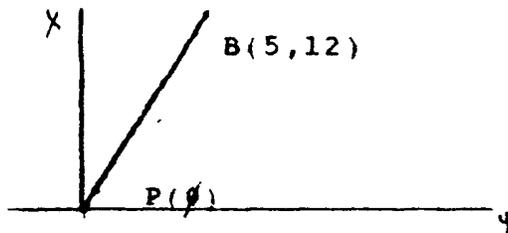
4.- ¿Cuáles son las coordenadas del punto $P(7\pi)$ sobre la circunferencia unitaria?

- a) (1, 0)
- b) (0, 1)
- c) (0, -1)
- d) (-1, 0)

5.- Las coordenadas de A (0, -1) determinan el valor exacto de la función $\sin 3\pi/2$?

- a) 1/2
- b) -1/2
- b) 1
- d) -1

6.- Observe la siguiente gráfica.



De acuerdo con sus datos ¿cuál es el valor de la $\sec \phi$?

- a) 5/13
- b) 12/13
- c) 13/12
- d) 13/5

7.- Si $Tg \phi = -4/3$ y $P(\phi)$ está situado en el tercer cuadrante, ¿cuál es el valor de $\cos \phi$?

- a) -5/4
- b) 3/5
- c) 3/5
- d) 4/5



8.- Observe la siguiente gráfica de la función $\text{sen } \theta$.

$\text{sen } \theta$

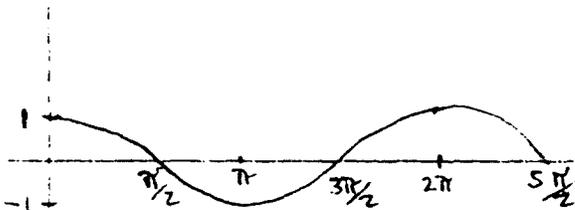


De acuerdo con ella, ¿cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la función es verdadera?

- a) Tiene periodo igual a 2π
- b) Decrece de π a $3\pi/2$
- c) Crece indefinidamente
- d) $\text{Sen } \pi$ es igual a -1

9.- Observe la siguiente gráfica de $\text{cos } \theta$.

$\text{cos } \theta$



De acuerdo con ella, el valor de $\text{cos } \theta$ varía entre:

- a) $\pi/2$ y $5\pi/2$
- b) -1 y 1
- c) 0 y 27
- d) 0 y 1

10.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es una identidad trigonométrica fundamental?

- a) $(1 - \cos^2 \alpha) \csc \alpha = 1$
- b) $\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1$
- c) $(1 - \text{sen } \alpha) \sec \alpha = 1$
- d) $\text{sen}^2 \alpha - \text{cos}^2 \alpha = 1$

11.- Al desarrollar la expresión $\text{cos}(\beta - 1)$ se obtiene:

- a) $\text{cos } \beta \text{ cos } 1 + \text{sen } \beta \text{ sen } 1$
- b) $\text{sen } \beta \text{ cos } 1 + \text{sen } 1 \text{ cos } \beta$
- c) $\text{sen } \beta \text{ sen } 1 - \text{sen } 1 \text{ cos } \beta$
- d) $\text{cos } \beta \text{ cos } 1 + \text{sen } \beta \text{ cos } 1$



12.- La función $\cot \alpha$ expresada en términos de $\csc \alpha$ es igual a:

a) $\pm \sqrt{\csc^2 \alpha - 1}$

b) $\pm \sqrt{\csc^2 \alpha + 1}$

c) $\frac{1}{\pm \sqrt{\csc^2 \alpha - 1}}$

d) $\frac{1}{\pm \sqrt{\csc^2 \alpha + 1}}$

13.- En términos de cofunción, la expresión $\cot(\pi/2 - 68)$ es equivalente a:

a) $\operatorname{tg} \pi/2$

b) $\operatorname{tg} 68$

c) $\operatorname{tg} (-\pi/2)$

d) $\operatorname{tg} (-68)$

14.- ¿Cuál de las siguientes identidades es verdadera?

a) $\cot \beta = \cot (-\beta)$

b) $\operatorname{sen} \beta = \operatorname{sen} (-\beta)$

c) $\cos (-\beta) = -\cos \beta$

d) $\sec -\beta = \sec \beta$

15.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es incorrecta?

a) $\csc (-\beta) = -\csc \beta$

b) $\cot (-\beta) = -\cot \beta$

c) $\operatorname{tg} (-\beta) = \operatorname{tg} (\beta)$

d) $\cos (-\beta) = -\cos \beta$

16.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $\operatorname{sen}(\pi/3 + 2\pi/5)$?

a) $\operatorname{sen} \pi/3 \operatorname{sen} 2\pi/5 + \cos \pi/3 \cos 2\pi/5$

b) $\operatorname{sen} \pi/3 \cos 2\pi/5 + \operatorname{sen} 2\pi/5 \cos \pi/3$

c) $\cos \pi/3 \cos 2\pi/5 - \operatorname{sen} \pi/3 \operatorname{sen} 2\pi/5$

d) $\operatorname{sen} \pi/3 \cos 2\pi/5 - \operatorname{sen} 2\pi/5 \cos \pi/3$



17.- ¿Con cuál de las siguientes expresiones puede calcularse el resultado de $\operatorname{tg}(\pi - 6)$?

a) $\frac{\operatorname{tg} \pi - \operatorname{tg} 6}{1 - \operatorname{tg} \pi \operatorname{tg} 6}$

b) $\frac{\operatorname{tg} \pi + \operatorname{tg} 6}{1 + \operatorname{tg} \pi \operatorname{tg} 6}$

c) $\frac{\operatorname{tg} \pi - \operatorname{tg} 6}{1 - \operatorname{tg} \pi \operatorname{tg} 6}$

d) $\frac{\operatorname{tg} \pi + \operatorname{tg} 6}{1 - \operatorname{tg} \pi \operatorname{tg} 6}$

18.- La expresión $\sec(\pi - \theta)$ en términos de θ es:

a) $-1/\cos \theta$

b) $-1/\operatorname{sen} \theta$

c) $1/\cos \theta$

d) $1/\operatorname{sen} \theta$

19.- Al expresar $\operatorname{sen} 10$ como una función de un número entre 0 y $\pi/4$, se obtiene:

a) $(-1)^3 \cos(0.5752)$

b) $(-1)^3 \operatorname{sen}(0.5752)$

c) $\operatorname{sen}(10 - 3\pi)$

d) $\cos(4 - 0.5752)$

20.- ¿Qué expresión se identifica con $\cos 7.2910$ como función de un número entre 0 y $\pi/2$?

a) $-\operatorname{sen} 1.0078$

b) $\operatorname{sen} 1.0078$

c) $-\cos 1.0078$

d) $\cos 1.0078$

21.- Dado el $\operatorname{sen} \alpha = -3/5$ y $P(\alpha)$ está en el tercer cuadrante, ¿cuál es el valor de la $\operatorname{tg} 2\alpha$?

a) $-24/7$

b) $24/25$

c) $24/7$

d) 12



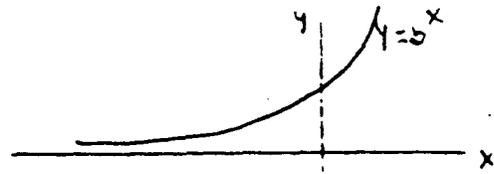
22.- El resultado de $(\sin 3\theta/2)(\cos \theta/2)$ es:

- a) $1/2 (\sin 2\theta + \sin \theta)$
- b) $1/2 (\sin \theta + \cos 2\theta)$
- c) $1/2 (\sin 3\theta/2 - \cos \theta/2)$
- d) $1/2 (\sin \theta - \sin \theta/2)$

23.- La expresión $\cos 7\theta + \cos 5\theta$ es equivalente a:

- a) $2 \cos 12\theta$
- b) $2 \cos 6\theta \cos \theta$
- c) $\cos 12\theta \cos 2\theta$
- d) $\cos 6\theta \cos \theta$

24.- Observe la situación siguiente gráfica:



De acuerdo con ella, ¿cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la función que se muestra es verdadera?

- a) Sólo para $x > 0$, la función es positiva.
- b) Para $x < 0$, la función es negativa.
- c) La función es decreciente.
- d) La función es positiva.

25.- Al resolver $\cos 4\alpha - \cos 2\alpha$ se obtiene:

- a) $\cos \alpha$
- b) $\cos 2\alpha$
- c) $-2 \sin 3\alpha \sin \alpha$
- d) $-2 \sin 3\alpha \cos \alpha$

26.- El cuarto término de la progresión 5, 10, 20,... es:

- a) 25
- b) 30
- c) 40
- d) 70

27.- La suma de los seis primeros términos de la progresión 81, -27, 9,... es:

- a) $165/3$
- b) $179/3$
- c) $182/3$
- d) $184/3$



28.- La razón común de la progresión -6, 36, -226... es:

- a) -6
- b) -1/6
- c) 1/6
- d) 6

29.- ¿Cuál expresión corresponde a $3^{-5} = 1/243$?

- a) $\log_3 1/243 = -5$
- b) $\log_5 1/243 = -3$
- c) $\log 1/243 \quad 3 = -5$
- d) $\log 1/243 = -3$

30.- El $\log 10^6$ es:

- a) 4
- b) 16
- c) -16
- d) 60

31.- Al expresar en forma exponencial $\log_{10} 871 = 2.94$, se obtiene:

- a) $(871)^{-2.94} = 10$
- b) $(10)^{2.94} = 871$
- c) $(871)^{-10} = 2.94$
- d) $(2.94)^{10} = 871$

32.- ¿Cuál es el valor de N si $\log N = 3.5771$?

- a) 377.1
- b) 761.3
- c) 3777

de 0.00001 es:

33.- El logaritmo base 10

de 100000 es:

- a) 5
- b) 1
- c) -1
- d) -5



34.- El valor del log de $55^{\circ} 30'$ es:

- a) 1.9180
- b) 1.910
- c) 1.7641
- d) 1.75

35.- El resultado de $(50.12)^{1/10}$ es:

- a) 17
- b) 14.75
- c) 1.7
- d) 1.475

36.- Una persona realiza una inversión inicial de \$ 500.00 a un interés compuesto anual del 1.2%, ¿qué cantidad tiene al cabo de 10 años?

- a) \$ 5 000.00
- b) \$ 5 010.00
- c) \$ 1 551.00
- d) \$ 561.00

37.- ¿Cuál de los siguientes valores es el más próximo a $\log_4 312$?

- a) 0.244
- b) 0.6155
- c) 2.442
- d) 4.125

38.- La solución de $\log_2 (x-3) = 3$ es:

- a) 12
- b) 11
- c) 6
- d) 5

39.- ¿Cuál es el valor de 180° en radianes?

- a) $\pi/360$
- b) $\pi/180$
- c) π
- d) 2π



40.- ¿Cuál es la longitud del arco determinado por un ángulo central de $\pi/3$ radianes en una circunferencia de radio igual?

- a) $4 \cdot \pi/3$ cm
- b) $6 \pi/3$ cm
- c) $12 / \pi$ cm
- d) $\pi/12$ cm

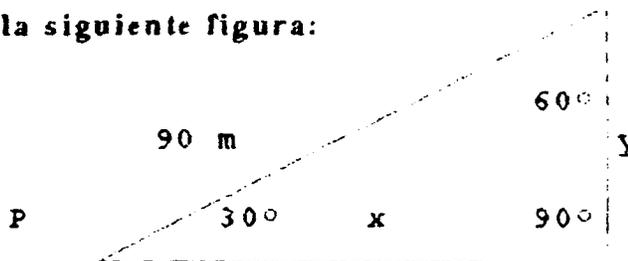
41.- ¿Cuál es el valor exacto de $\text{tg } 79^\circ 45'$?

- a) 0.1808
- b) 0.1989
- c) 5.0276
- d) 5.5304

42.- Utilice el método de interpolación lineal de $\text{cot} x = 2.1873$ se obtiene que el valor de x es:

- a) $24^\circ 40'$
- b) $24^\circ 34'$
- c) $24^\circ 32'$
- d) $24^\circ 30'$

43.- Observe la siguiente figura:

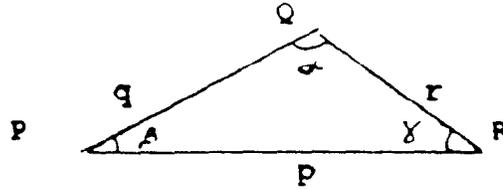


¿Cuál es el valor de y ?

- a) 45 m
- b) 77.94 m
- c) 51.96 m
- d) 180 m



44.- Observe la siguiente figura:



De acuerdo con ella el valor del lado "p" se encuentra en la expresión:

a) $\sqrt{r^2 + q^2 + 2rq \cos \beta}$

b) $\sqrt{r^2 - q^2 + 2rq \cos \alpha}$

c) $\sqrt{r^2 - q^2 + 2rq \cos \beta}$

d) $\sqrt{r^2 + q^2 - 2rq \cos \alpha}$

Soluciones:

1.- d

2.- a

3.- d

4.- d

5.- a

6.- d

7.- c

8.- a

9.- b

10.- b

11.- a

12.- a

13.- b

14.- d

15.- c

16.- b

17.- a

18.- a

19.- b

20.- d

21.- c

22.- a

23.- b

24.- d

25.- c

26.- c

27.- b

28.- a

29.- a

30.- a

31.- b

32.- c

33.- d

34.- a

35.- d

36.- d

37.- b

38.- b

39.- c

40.- a

41.- d

42.- b

43.- a

44.- d