



## 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

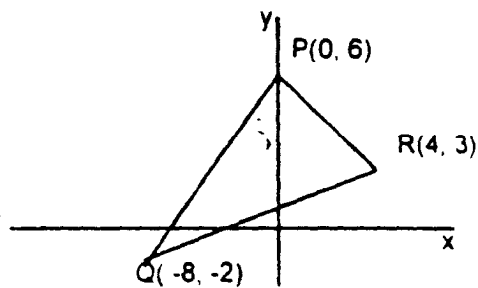
2 - La desunión que hay entre los puntos  $(7, -2)$  y  $(-1, 4)$  se encuentra en:

- 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:

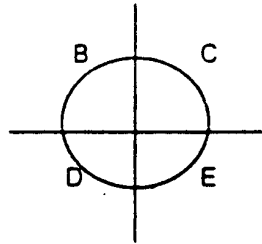
- a)  $\sqrt{16}$
- b) 13
- c) 10
- d) 4



5 - Cual es el area de un triangulo cuyos vértices son los puntos S(6, 2), T(2, 2) y U(4, 4)

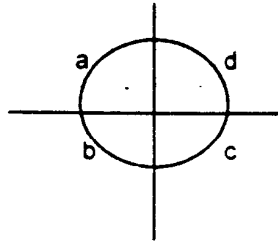
- a)  $4u^2$
- b)  $7u^2$
- c)  $2\sqrt{7u^2}$
- d)  $64u^2$

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



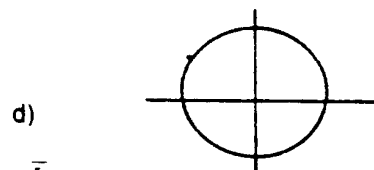
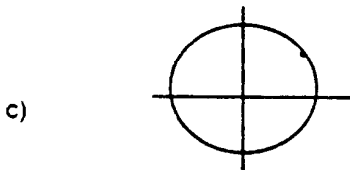
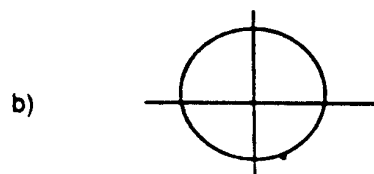
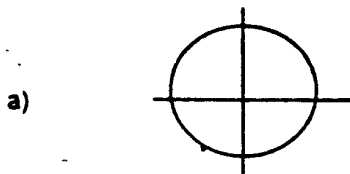
- a) C
- b) B
- c) D
- d) E

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  $P\left(-\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{1}{3}\right)$  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  $\cot\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ ?

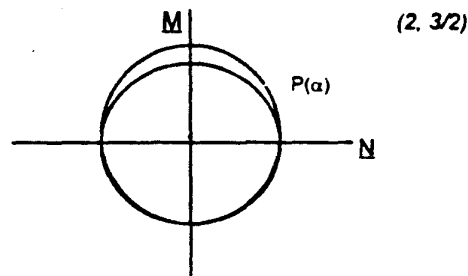
a)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

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

c)  $\sqrt{3}$

d)  $-\sqrt{3}$

12.- Vea la siguiente figura.



Según los datos, el valor de  $\csc \alpha$  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  $\left(\sqrt{\frac{8}{3}}, \frac{1}{3}\right)$ , ¿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)  $-\sqrt{\frac{5}{2}}$

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

b)  $\sqrt{5}$

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

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

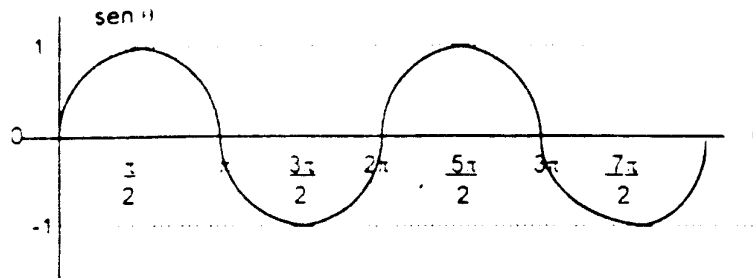
c)  $-\frac{4}{5}$

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

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



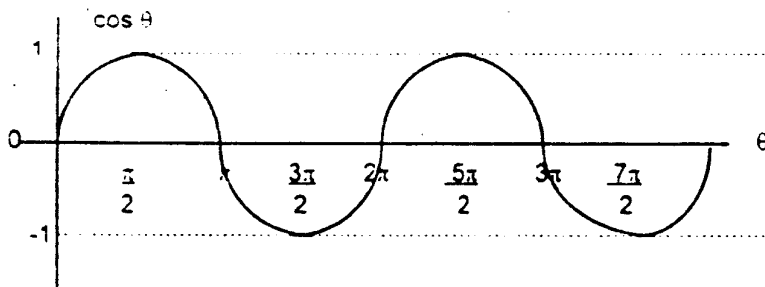
17. Analice la siguiente gráfica



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  $\pi$ .
- d) La función interseca al eje horizontal en múltiplos enteros de  $\pi$ .

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  $\pi$ .
- b) La función interseca al eje horizontal en múltiplos enteros de  $\pi$ .
- c) La función decrece entre  $\pi$  y  $2\pi$ .
- d) La función se prolonga ilimitadamente.

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

- a) La función disminuye entre 0 y  $\pi$ .
- b) La función es temporal, con etapa igual a  $\pi$ .
- c) El valor de  $\cos \theta$  es variable entre 0 y  $\pi$ .
- 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  $\pi$
- c) La función es temporal, con etapa igual a  $2\pi$ .
- d) La función es positiva en el primer y segundo cuadrante

21.- No es una igualdad, el término representado en.

- a)  $\cos^2 \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha = \csc \alpha \cdot \sec^2 \alpha$
- 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  $\text{tg } H$  en los términos del  $\cos \theta$

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

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

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

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

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



27.- El término que corresponde a  $\cot\left(\frac{\pi}{2} - 21\right)$  se encuentra en

- a)  $\operatorname{tg}(-21)$  c)  $\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{2}\right)$   
b)  $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2}\right)$  d)  $\operatorname{tg}(21)$

28.- Si  $\alpha = \frac{3\pi}{4}$  y  $\beta = \frac{\pi}{3}$  el valor final de  $\cos(\alpha - \beta)$  es

- a)  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$  c)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$   
b)  $-\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$  d)  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

29.- El  $\sin 6$  en los términos de su cofunción es:

- a)  $\cos(\sqrt{6} + \pi)$  b)  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \sqrt{6}\right)$   
c)  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \sqrt{6}\right)$  d)  $\cos(\pi - \sqrt{6})$

30.- La equivalencia que pertenece a  $\sec\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$

- a)  $\sec(-\alpha)$   
b)  $\csc(-\alpha)$   
c)  $\sec \alpha$   
d)  $\csc \alpha$

31.- La expresión que es falsa es:

- a)  $\csc(-\beta) = \csc \beta$   
b)  $\operatorname{tg}(-\beta) = -\operatorname{tg} \beta$   
c)  $\sin(-\beta) = -\sin \beta$   
d)  $\cos(-\beta) = \cos \beta$





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  $\tan(\alpha + \beta)$ .

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  $\tan \alpha$  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  $\sin \theta = -\frac{3}{5}$  y  $P(\theta)$  se encuentra en el tercer cuadrante, el valor de  $\tan 2\theta$  se indica en

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

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

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

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

42.- La  $\sec(\pi - \theta)$  en los términos de  $\theta$ , equivale a:

a)  $-\frac{1}{\sin \theta}$

b)  $\frac{1}{\sin \theta}$

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

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

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)  $\sin 1.4344$

b)  $-\cos 1.4344$

c)  $-\sin 1.4344$

d)  $\cos 1.4344$

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

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

b)  $2 \cos 6\alpha = \sin 2\alpha$

c)  $2 \sin 6\alpha = \cos 2\alpha$

d)  $-2 \sin 6\alpha = \sin 2\alpha$

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

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

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

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

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



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

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

b) 2

c) -2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

49.- Que inciso indica que la expresión es verdadera

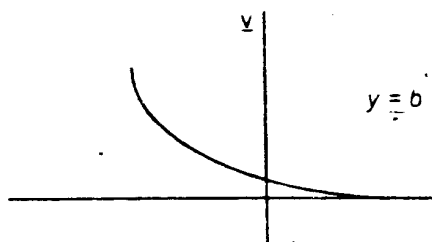
a)  $\cos \theta + \cos \phi \equiv \frac{2 \operatorname{sen} \frac{\theta + \phi}{2} \cos \frac{\theta - \phi}{2}}$

b)  $\cos \theta - \cos \phi \equiv -2 \operatorname{sen} \frac{\theta + \phi}{2} \operatorname{sen} \frac{\theta - \phi}{2}$

c)  $\operatorname{sen} \theta + \operatorname{sen} \phi \equiv \frac{2 \operatorname{sen} \frac{\theta + \phi}{2} \cos \frac{\theta - \phi}{2}}$

d)  $\operatorname{sen} \theta - \operatorname{sen} \phi \equiv \frac{2 \operatorname{sen} \frac{\theta + \phi}{2} \cos \frac{\theta - \phi}{2}$

50.- Analice la siguiente gráfica.

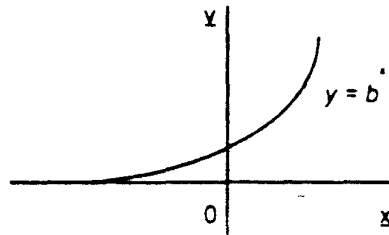




Según los datos expuestos, cuál es la opción verdadera

- 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 gráfica muestra una función exponencial. Según sus datos, cuál será 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  $3, 6, 48, \dots$

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

53 - El 5° término de la progresión  $2, -6, 18, \dots$

- 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 progresión  $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$  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

- a)  $-1, 1, -2, 2, -4, 4$   
b)  $2, 4, 8, 16, 32, 64$   
c)  $-2, 4, -8, 16, -32, 64$   
d)  $-6, 12, -24, 48, -96, 192$

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

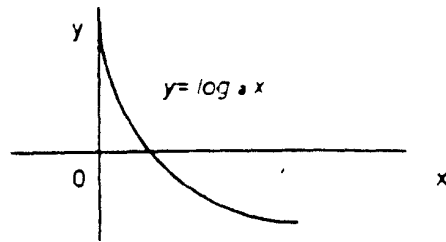
b)  $\log_a m - n = \log_a m + \log_a n$

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)  $204'$
- 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  $\log_a 125 = -3$ , 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  $\sqrt[5]{299}$ ?
- a) 1 200
  - b) 1 1200
  - c) 0 0792
  - d) 0 1200
- 73 - ¿Cuál es el resultado de  $(0.2816)^{1/3}$ ?
- a) 1.6554
  - b) 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  $\log_2(2x+11) - \log_2(x+1) = 3$ ?
- 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)  $3\ 600^\circ$
- b)  $90^\circ$
- c)  $18^\circ$
- d)  $9^\circ$

78 - A cuantos radianes equivale un ángulo de  $12^\circ$

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

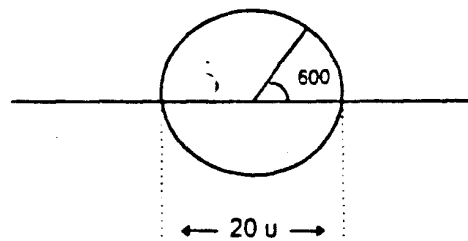
79 - Usando el método de interpolación el  $\sin 37^\circ 26'$  es igual a:

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

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

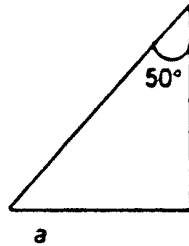
- a)  $20.94\ u$
- b)  $52.36\ u$
- c)  $10.472\ u$
- d)  $10\ u$



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)  $6\pi$  cm
- b)  $12\pi$  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  $\tan \alpha = 0.2220$ , cuál será el valor aproximado al ángulo  $\theta$ .

- a)  $12^\circ 03'$
- b)  $12^\circ 41'$
- c)  $12^\circ 12'$
- d)  $12^\circ 31'$

86.- Si  $\cot \theta = 2.0873$ , cuál será el valor aproximado al ángulo  $\theta$ .

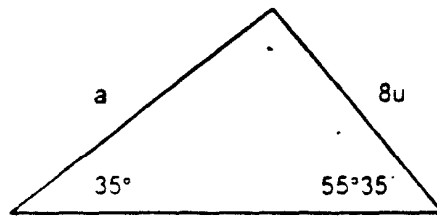
- a)  $25^\circ 40'$
- b)  $25^\circ 36'$
- c)  $25^\circ 32'$
- d)  $25^\circ 31'$



87 - ¿Cuál es el valor aproximado de  $\sin 400^\circ$ ?

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

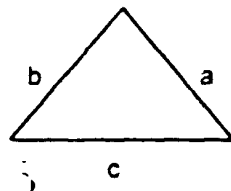
88 - Analice el siguiente dibujo:



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:

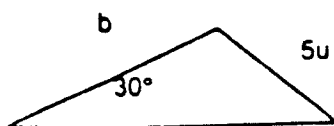


¿Qué fórmula se debe usar para obtener el valor del lado  $b$ ?

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

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

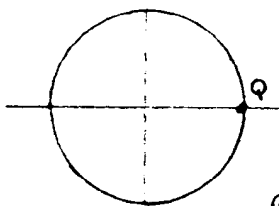
- a)  $\sqrt{8}$
- b)  $\sqrt{28}$
- c)  $\sqrt{108}$
- d)  $\sqrt{40}$

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)?

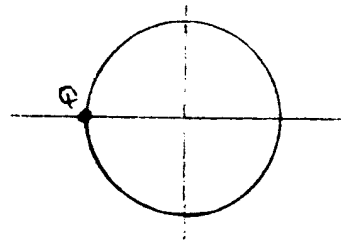
- a)  $\sqrt{290}$  y  $\sqrt{80}$
- b)  $29\sqrt{10}$  y  $8\sqrt{8}$
- c)  $10\sqrt{29}$  y  $10\sqrt{8}$
- d)  $2\sqrt{145}$  y  $2\sqrt{40}$

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

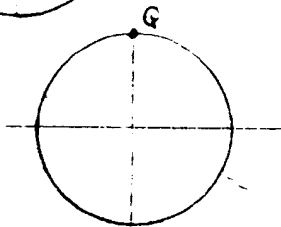
a)



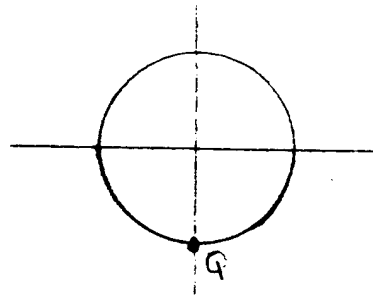
b)



c)



d)





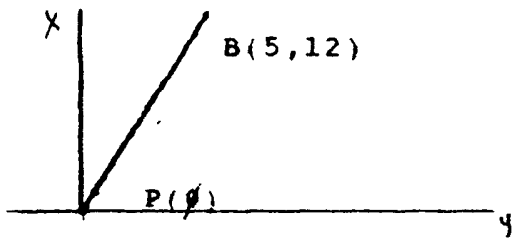
4.- ¿Cuáles son las coordenadas del punto  $P(7\pi)$  sobre la circunferencia unitaria?

- 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  $\sec \theta$ ?

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

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

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





8.- Observe la siguiente gráfica de la función  $\sin \theta$ .

$\sin \theta$

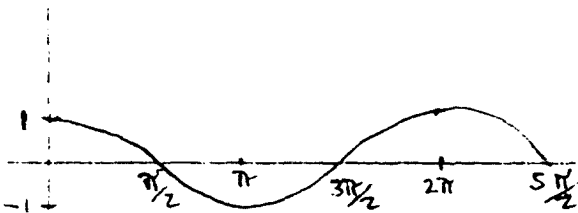


De acuerdo con ella, ¿cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la función es verdadera?

- a) Tiene periodo igual a  $2\pi$
- b) Decrece de  $\pi$  a  $3\pi/2$
- c) Crece indefinidamente
- d)  $\sin \pi$  es igual a  $-1$

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

$\cos \theta$



De acuerdo con ella, el valor de  $\cos \theta$  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)  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
- c)  $(1 - \sin \alpha) \sec \alpha = 1$
- d)  $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$

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

- a)  $\cos \beta \cos 1 + \sin \beta \sin 1$
- b)  $\sin \beta \cos 1 + \sin 1 \cos \beta$
- c)  $\sin \beta \sin 1 - \sin 1 \cos \beta$
- d)  $\cos \beta \cos 1 + \sin \beta \cos 1$



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

- a)  $\pm \sqrt{\csc^2 x - 1}$
- b)  $\pm \sqrt{\csc^2 x + 1}$
- c)  $\frac{1}{\pm \sqrt{\csc^2 x - 1}}$
- d)  $\frac{1}{\pm \sqrt{\csc^2 x + 1}}$

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

- a)  $\operatorname{tg} \pi/2$
- b)  $\operatorname{tg} 68^\circ$
- c)  $\operatorname{tg} (-\pi/2)$
- d)  $\operatorname{tg} (-68^\circ)$

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  $\theta$  es:

a)  $-1/\cos \theta$

b)  $-1/\sin \theta$

c)  $1/\cos \theta$

d)  $1/\sin \theta$

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

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

b)  $(-1)^3 \sin(0.5752)$

c)  $\sin(10 - 3\pi)$

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)  $-\sin 1.0078$

b)  $\sin 1.0078$

c)  $-\cos 1.0078$

d)  $\cos 1.0078$

21.- Dado el  $\sin \alpha = -3/5$  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)  $\log 1/243 \cdot 3 = -5$
- 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

33.- El logaritmo base 10

de 0.00001 es:

34.- El logaritmo base 10

de 100000 es:

35.- El logaritmo base 10

de 100000 es:

36.- El logaritmo base 10

- 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  $180^{\circ}$  en radianes?**

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



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

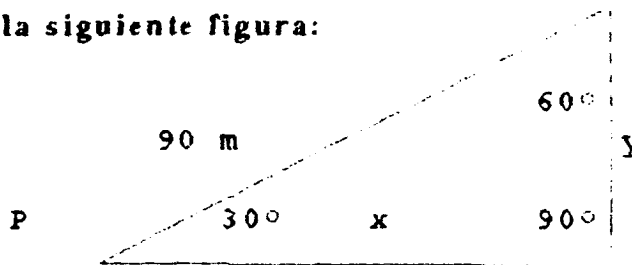
41.- ¿Cuál es el valor exacto de  $\tan 79^\circ 45'$ ?

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

42.- Utilice el método de interpolación lineal de  $\cot x = 2.1873$  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:

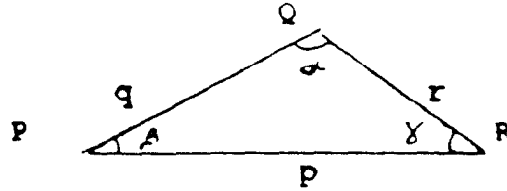


¿Cuál es el valor de  $y$ ?

- 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  | 23.- b |
| 2.- a  | 24.- d |
| 3.- d  | 25.- c |
| 4.- d  | 26.- c |
| 5.- a  | 27.- b |
| 6.- d  | 28.- a |
| 7.- c  | 29.- a |
| 8.- a  | 30.- a |
| 9.- b  | 31.- b |
| 10.- b | 32.- c |
| 11.- a | 33.- d |
| 12.- a | 34.- a |
| 13.- b | 35.- d |
| 14.- d | 36.- d |
| 15.- c | 37.- b |
| 16.- b | 38.- b |
| 17.- a | 39.- c |
| 18.- a | 40.- a |
| 19.- b | 41.- d |
| 20.- d | 42.- b |
| 21.- c | 43.- a |
| 22.- a | 44.- d |