INGRESO ESCUELA NAVAL MILITAR

TRIGONOMETRIA

Ejercicios propuestos

1. **La superficie de un triángulo cuyos lados miden:**

   a = 482,66 m ; b = 354,26 m ; c=243,28m, es aproximadamente:

   a) 413,56 m²
   b) 413,6 m²
   c) 4136,5 m²
   d) 41367m²
   e) 41356 m²

2. **En un triángulo ABC se conocen:**

   a = 104,55 m ; b = 156,72 m ; $\hat{C}$ = 62º26'24" El ángulo $\hat{B}$ es igual a:

   a) 77º00'52"
   b) 40º32'44"
   c) 76º30'52"
   d) 40º00'52"
   e) 77º32'52"

3. **Si en un triángulo b = 28,836 m ; $\hat{C}$ = 53º12´30" ; $\hat{A}$ = 90º entonces el cateto c vale:**

   a) 386,45 m
   b) 385,54 m
   c) 38,645 m
   d) 38,558 m
   e) 38,567 m

4. **Si en un triángulo rectángulo en A se conocen: a = 258,75 m y $\hat{B}$ = 66°12'15" , entonces la superficie del mismo vale:**

   a) 12436,5 m²
   b) 1235,25 m²
   c) 123,55 m²
   d) 12460, 50 m²
   e) 12358,35 m²

5. **Al calcular el valor de la hipotenusa a, si b = 407,85 m ; $\hat{B}$ = 63º27'53" se obtiene como resultado:**

   a) 4558,8 m
   b) 45,59 m
   c) 456,76 m
   d) 455,87 m
   e) 455,98 m

6. Si en un triángulo es a = 84,26 m ; b = 75,18 m y $\hat{B}$ = 28º26’10” , entonces el lado c es igual a:

a) 137,82 m
b) 13,706 m
c) 137,67 m
d) 1376,7 m
e) 13,767 m

7. Si se calcula el ángulo $\hat{B}$ en un triángulo cuyos catetos son b = 287,58 m y c = 394,15 m, se obtiene:

a) 36º06’25”
b) 36º06’55”
c) 36º06’32”
d) 36º06’52”
e) 36º06’42”

8. Si $\hat{A}_R = \frac{5\pi}{6}$, entonces $\hat{A}_o$ es igual a:

a) 105°
b) 315°
c) 325°
d) 135°
e) 150°

9. Si el ángulo $\hat{A}_h = 13^h 42^m 11^s$, entonces $\hat{A}_o$ es igual a:

a) 55°30’15”
b) 205°54’49”
c) 315°32’45”
d) 0°54’49”
e) 205°32’45”

10. Si $\hat{A}_R$ = 0,3572 ; entonces $\hat{A}_G$ vale:

a) $23^G\,66'$
b) $23^G\,55'$
c) $22^G\,74'$
d) $22^G\,66'$
e) $23^G\,74'$

11. Si se convierte al sistema circular $a_G = 106^G\,37'$; se obtiene que a_R es igual a:

a) 16,708
b) 16,507
c) 1,6708
d) 1,6507
e) 15,607

12. Si $a_G = 49^G\,35'42''$ se convierte al sistema sexagesimal se obtiene:

a) 44°25’36”
b) 44°35’36”
c) 44°35’08”
d) 44°25’08”
e) 44°35’26”

13. Si $a_h = 48^h 36^m 42^s$ **,** a_O **es igual a:**

a) 729°50’10”
b) 720°10’30”
c) 729°10’30”
d) 729°30’10”
e) 720°10’10”

14. Si se convierte $a_O = 42°35'$ **al sistema centesimal se obtiene que** a_G **es igual a:**

a) $48^G 30'$
b) $47^G 31'48''$
c) $48^G 29'$
d) $47^G 26'$
e) $47^G 32'22''$

15. Sabiendo que sen $\alpha = 2/3$ **y que tg** α **< 0, sec** α **vale:**

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

16. Si el ángulo x es agudo, el valor del mismo que satisface la relación: sec (30º + x) = cosec 2x es:

a) 20°
b) 25°
c) 30°
d) 60°
e) 15°

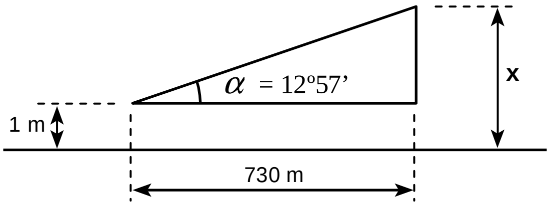
17. Siendo $\alpha = 36°20'16''$ **, tg** α **vale:**

a) 0,73535
b) 0,59254
c) 0,13132
d) 0,73559
e) 0,73459

18. cos 235°16´35¨ es igual a:

a) 1,75558
b) 0,56962
c) – 0,56990
d) – 0,56962
e) 0,56990

19. Calcular con los datos del croquis la altura x:



20. Para hallar la distancia que hay desde un punto B de la orilla de un lago hasta una roca A en el medio del agua, se mide en la orilla una base BC, y desde cada extremo de la base se dirige una visual a la roca y otra al extremo de la base. De este modo se miden los ángulos CBA y BĈA . Hallar la distancia AB suponiendo que CBA = 60º34’20” , BĈA = 56°10´18¨ , BC = 89,31 m. Graficar y resolver.

21. Dos observadores a 5 km. de distancia uno del otro sobre una llanura, determinan los ángulos de elevación de un globo que hay sobre la recta que los une y encuentran que dichos ángulos miden respectivamente 55°26´30¨ y 58°32´45¨.

a) Graficar la situación.
b) Hallar la distancia del globo a cada uno de los observadores y su altura sobre el nivel de la llanura.

22. Calcular sen (α + β); cos (α + β), sabiendo que sen α = 3/5 y cos β = -9/41 con $\alpha \in$ 1° cuad. y β $\in$ 2° cuad.

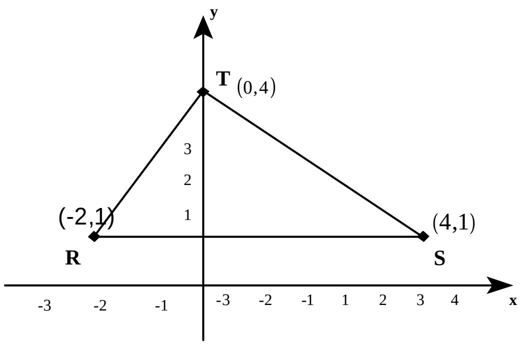
23. Conocidas las funciones trigonométricas de 30° y 45°, calcular cos 15°.

24. El valor del ángulo formado por las agujas de un reloj cuando marca las 12h 15m es:

a) 81°
b) 82° 30´
c) 85°
d) 87° 30´
e) 90°

25. El área del triángulo RST, es:

a) 6
b) 9
c) 12
d) 15
e) 18



26. El perímetro del triángulo RST, es:

a) 13
b) 18
c) 16
d) 11 + $\sqrt{13}$
e) 11 + $\sqrt{6}$

27. El capitán de un barco B que se encuentra en dificultades, emite un mensaje de SOS que es recibido por dos estaciones de radio M y F separadas entre sí por una distancia d. Los ángulos medidos desde cada estación son BFM y BMF respectivamente de 46° y 53°. El barco en emergencia, ¿de qué estación se encuentra más cerca?

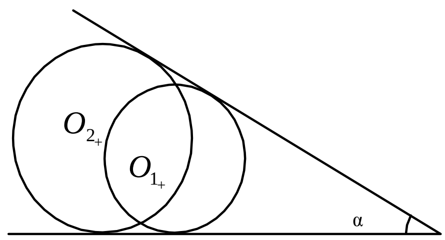
a) De F
b) De M
c) Está a igual distancia de ambas.
d) No se puede determinar con los datos suministrados.

28. Matías y su amigo hablan por teléfono desde sus casas, preguntándose a qué distancia están uno del otro. Tienen como referencia la escuela. Sólo saben que Matías vive a 3.500 m. de ella y su amigo a 3.000 m. Matías midió, además, el ángulo que forman en un plano de su papá las rectas imaginarias que unen su casa con la de su amigo y su casa con la escuela: 40º. De las siguientes opciones, seleccione la que más se aproxima a la distancia entre ambos amigos:

a) 4.000 m
b) 4.366 m
c) 4.500 m
d) 4.666 m

29. Las circunferencias que están inscriptas en el ángulo α tienen 10 cm y 13 cm de radio respectivamente. Siendo α = 30º , ¿cuál es la distancia entre los centros O_1 y O_2?

a) 10 cm
b) 11,6 cm
c) 12 cm
d) No se puede calcular



Respuestas:

1. d	2. a	3. d	4. e	5. d
6. c	7. b	8. e	9. a	10. c
11. c	12. d	13. c	14. b	15. d
16. a	17. d	18. d	19. “168,86 m”	20. “83,07 m”

21. “4,67 m ; 4,50 m ; 3,84 m”

22.
$$\left(\frac{133}{205};\frac{156}{205}\right)$$

23. $\left(\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)$

24. Como sabemos, la aguja larga (minutero) tarda 1 hora en dar la vuelta a la esfera (360º); la corta (horario) emplea 12 horas. Es decir que el horario recorre en 1 hora, un arco de 30º (360º:12 = 30º), que es el arco que hay entre el número 12 y el 1, entre el 1 y el 2, etc.
A las 12 h 15 m el minutero marca el número 3 y forma un ángulo recto con la posición que tenía a las 12 h. En esos 15 m el horario avanza un poco (pues a los 60 m debe llegar al número 1) , y es por esta razón que las agujas no forman un ángulo recto sino uno agudo.

Los grados avanzados por el horario se determinan así: si en 60 m recorre 30º, en 1 m recorre 30º/60, y en 15 m recorre:

$$\frac{30^{o}.15}{60}=\frac{30}{4}=7^{o}30'\ (7^{o}\,1/2)$$

Restando al avance del minutero (90º) el avance del horario (7º30’) se obtiene el ángulo de las agujas: 90º - 7º30’ = 82º30’

Por lo tanto la respuesta correcta es la: “b”

25.b	26.d	27.b	28.e	29.b