

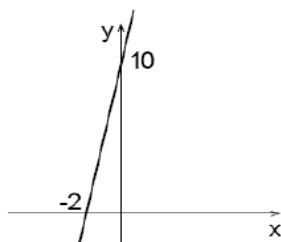
**ESTRATEGIA DE APOYO PEDAGÓGICO PARA  
SUPERACIÓN Y NIVELACIÓN, AÑO LECTIVO 2020**

GRADO: DÉCIMO

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

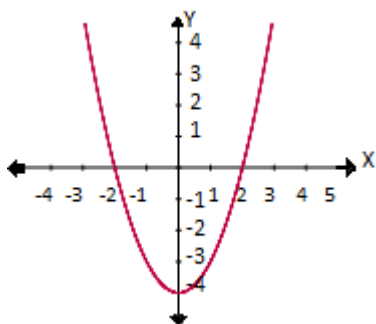
1. En la figura. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) verdadera(s)?
- La pendiente de la recta es igual a 5
  - El punto (1,15) pertenece a la recta
  - La ecuación de la recta es  $y = 5x - 10$

- A. Solo I  
B. Solo II  
C. Solo I y II  
D. Solo I y III



**RESPONDA LAS PREGUNTAS DEL 2 AL 4 DE  
ACUERDO CON LA SIGUIENTE GRÁFICA**

2. La ecuación de la siguiente parábola es



- A.  $y = X^2 + 4$   
B.  $y = X^2 - 4$   
C.  $y = X^2 + 4X$   
D.  $y = 2X^2 + 4$
3. Los puntos de corte con el Eje X son
- A. (2,0) y (-3,0)  
B. (-1,0) y (1,0)  
C. (0,2) y (0,-2)  
D. (-2,0) y (2,0)
4. El vértice de la parábola es el punto
- A. (4,0)  
B. (-4,0)  
C. (0,-4)  
D. (0,4)

5. El profesor de matemáticas pide a 4 estudiantes: Ricardo, Andrés, Alejandro y Fernando tabular la

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

CÓDIGO \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

24 02 2020

siguiente función cuadrática  $f(X) = 3X^2 - 2X$ . Quienes mostraron los siguientes resultados.

Ricardo

X	-3	-2	0	1	2	3	4
Y	21	10	-2	1	10	21	40

Alejandro

X	-3	-2	0	1	2	3	4
Y	21	10	0	1	8	21	40

Fernando

X	-3	-2	0	1	2	3	4
Y	33	10	0	1	10	21	40

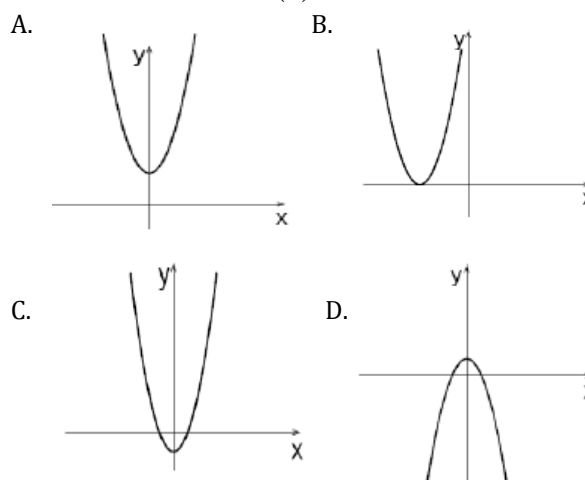
Andrés

X	-3	-2	0	1	2	3	4
Y	33	16	0	1	8	21	40

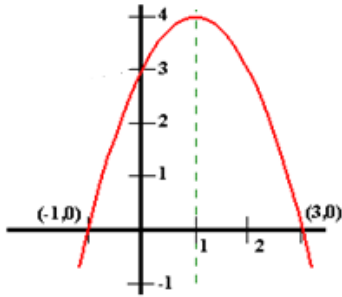
¿Quién elaboró la tabla correctamente?

- A. Fernando  
C. Ricardo  
B. Alejandro  
D. Andrés

6. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor al gráfico de la función  $f(x) = x^2 - 1$ ?



**RESPONDA LAS PREGUNTAS DEL 7 AL 9 DE ACUERDO  
CON LA SIGUIENTE GRÁFICA**



7. El vértice de la parábola es el punto

- A. (4,1)                      B. (-1,0)  
 C. (0,4)                    D. (1, 4)

8. El eje de simetría de la parábola, es la recta

- A.  $X = 2$                       B.  $X = 1$   
 C.  $X = 3$                       D.  $X = -1$

9. El punto de corte con el eje Y es

- A. (0,3)                      B. (3,0)  
 C. (-1,0)                    D. (1, 4)

10. El profesor de matemáticas escribe en el tablero la siguiente función cuadrática:

$$f(x) = -x^2 + 6x + 13$$

y pide a sus alumnos determinar el vértice y hacia a donde abre la parábola ¿Cuál es tu respuesta ?

R/ \_\_\_\_\_

11. Si  $\tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1}$ ; podemos deducir que el  $\sin 60^\circ$  es igual a:

- A.  $\frac{1}{2}$   
 B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 C.  $\sqrt{3}$   
 D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

12. Al expresar en grados  $\frac{-7}{4}\pi \text{ rad}$  es

- A.  $315^\circ$   
 B.  $-310^\circ$   
 C.  $310^\circ$   
 D.  $-315^\circ$

13. Cuando el minutero del reloj recorre 25 minutos después de las 12, ha recorrido:

- A.  $75^\circ$   
 B.  $120^\circ$   
 C.  $60^\circ$   
 D.  $30^\circ$

14. Cuando un triángulo rectángulo tiene sus catetos de igual longitud, se puede afirmar que

- A. Posee dos ángulos iguales a  $45^\circ$   
 B. Las medidas de sus ángulos agudos son de  $30^\circ$  y  $60^\circ$   
 C. Todos los ángulos son de diferente medida  
 D. La razón seno y coseno tienen valor diferente

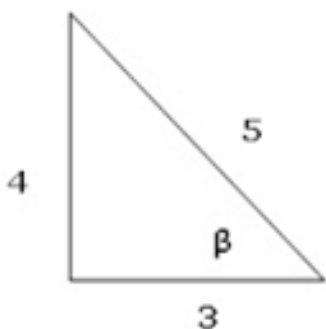
15. Un estudiante del INEM quiere dibujar un triángulo rectángulo de tal manera que la hipotenusa tenga 10 cm y uno de sus catetos mida 8 cm, entonces para calcular la medida del otro cateto debe:

- A. Restar la medida de la hipotenusa con la medida del cateto conocido y elevar al cuadrado el resultado.
- B. Sumar las medidas del cateto y la hipotenusa y obtener la raíz cuadrada del resultado.
- C. Elevar al cuadrado la suma de las medidas del cateto conocido y de la hipotenusa.
- D. Encontrar la raíz cuadrada de la diferencia entre el resultado de elevar al cuadrado la medida de la hipotenusa y el cuadrado de la medida del cateto conocido.

16. La medida del cateto desconocido en el triángulo del punto anterior es:

- A. 36cm
- B. 6cm
- C. 4cm
- D.  $\sqrt{18}$  cm

• Responder las preguntas 17 a 19 a partir del triángulo de la siguiente figura



17. El Seno del ángulo  $\beta$  es:

- A. 3/5
- B. 4/5
- C. 3/4
- D. 4/3

18. El Coseno del ángulo  $\beta$  es:

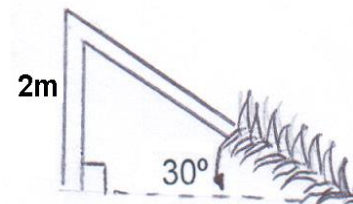
- A. 4/5
- B. 3/4
- C. 5/4
- D. 3/5

19. La Tangente del ángulo  $\beta$  es:

- A. 5/3
- B. 3/5
- C. 4/3
- D. 3/4

20. Un árbol quebrado por el viento forma un triángulo rectángulo con el suelo. ¿Cuál es la longitud total del árbol, si la parte que ha caído sobre el suelo forma con este un ángulo de  $30^\circ$  y el tronco que ha quedado en pie tiene una altura de 2 ms.?

- A.  $2\sqrt{3}$  m
- B.  $3\sqrt{3}$  m
- C. 4m
- D. 6m



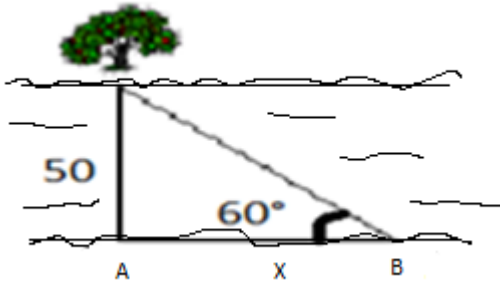
21. Si  $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$  podemos deducir que el  $\sin 30^\circ$  es igual a:

- A.  $\frac{1}{2}$
- B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C.  $\sqrt{3}$
- D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

22. Al expresar en grados  $\frac{7}{4}\pi$  rad es

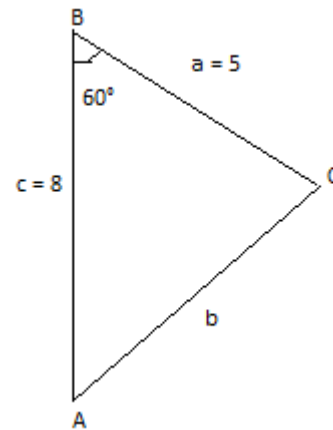
- A.  $315^\circ$
- B.  $-310^\circ$
- C.  $310^\circ$
- D.  $-315^\circ$

23. Desde un punto A en la orilla de un río, cuya anchura es de 50m., Se ve un árbol justo enfrente. ¿Qué distancia X tendremos que caminar río abajo, por la orilla recta del río, hasta llegar a un punto B desde el cual se vea el árbol formando un ángulo de  $60^\circ$  con nuestra orilla? Como muestra la figura.



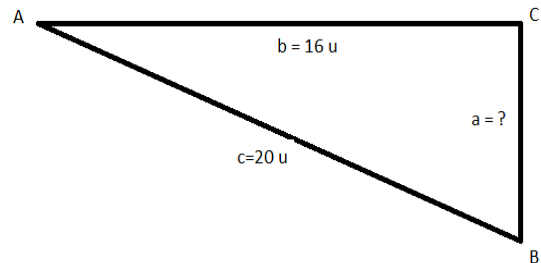
- A.  $\frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ m}$   
 B.  $\frac{40\sqrt{3}}{3} \text{ m}$   
 C.  $\frac{50\sqrt{3}}{3} \text{ m}$   
 D.  $\frac{70\sqrt{3}}{3} \text{ m}$

24. En la siguiente figura teniendo en cuenta que  $\text{Sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0.86$ , y,  $\text{Cos } 60^\circ = \frac{1}{2} = 0.5$  los valores de b, y ,  $\text{Sen } \alpha$ , respectivamente son



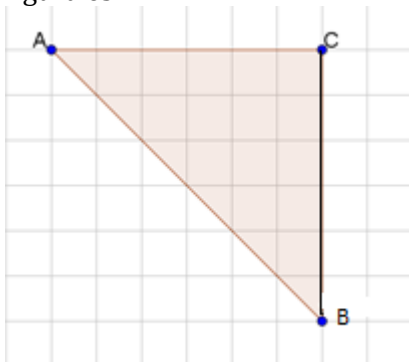
- A.  $b=7$ , y  $\text{Sen } A = 5\sqrt{3} / 14$   
 B.  $b=7$ , y  $\text{Sen } A = 5 / 14$   
 C.  $b=7$ , y  $\text{Sen } A = 5\sqrt{3} / 10$   
 D.  $B=7$ , y  $\text{Sen } A = 5 / 10$

A partir de esta figura contestar puntos 25 y 26



25. El cateto a tiene un valor de:  
**A. 12u B. 3u C. 24u D. 3.8u**
26. El coseno del ángulo A en grados tiene un valor equivalente a:  
 A.  $3/5$   
 B.  $2/5$   
 C.  $4/5$   
 D.  $7/5$

27. Las afirmación verdadera según a siguiente figura es:



- A.  $\text{Sen}A = \text{Cos}C$
- B.  $\text{Cos}A = \text{Sen}B$
- C.  $\text{Tang}A = \text{Tang}C$
- D.  $\text{Sen}C = \text{Cos}A$

28. Al simplificar la siguiente expresión trigonométrica

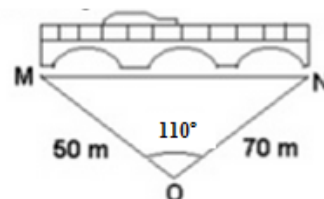
$$\frac{1 + \sec \theta}{\sec \theta} \text{ es igual a}$$

- A.  $\cos \theta (\cos \theta + 1)$
- B.  $\cos \theta + 1$
- C.  $\cos \theta$
- D.  $\text{sen} \theta$

29. Cuando un triángulo rectángulo tiene sus catetos de igual longitud, se puede afirmar que

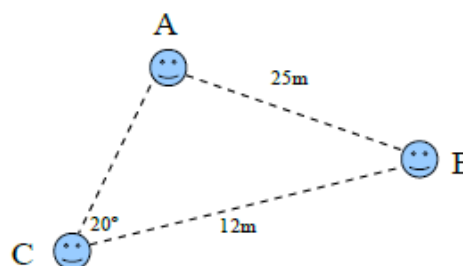
- A. Posee dos ángulos iguales a  $45^\circ$
- B. Las medidas de sus ángulos agudos son  $30^\circ$  y  $60^\circ$
- C. Todos los ángulos son de diferente medida
- D. Las razones seno y coseno de los ángulos agudos tienen valor diferente.

30. Un ingeniero civil desea determinar la longitud del puente de la siguiente figura, para tal fin tiene los datos del triángulo y determina aplicar para su solución:



- A. El teorema del seno puesto que es un triángulo oblicuángulo y los datos son suficientes para aplicar este teorema
- B. El teorema del coseno puesto que es un triángulo oblicuángulo y los datos son suficientes para aplicar este teorema
- C. Razones trigonométricas puesto que es un triángulo rectángulo y conocemos uno de los ángulos
- D. El teorema de Pitágoras puesto que es un triángulo rectángulo y conocemos dos de sus lados

31. Tres estudiantes del INEM se sitúan en el gimnasio de la siguiente forma



Para determinar el ángulo que forman las líneas rectas que unen al estudiante A con los estudiantes B y C. Sabiendo que se trata de un triángulo no rectángulo es necesario utilizar:

- A. El teorema del seno puesto que es un triángulo oblicuángulo y los datos son suficientes para aplicar este teorema.

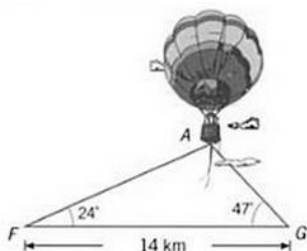
B. El teorema del coseno puesto que es un triángulo oblicuángulo y los datos son suficientes para aplicar este teorema.

C. Razones trigonométricas puesto que es un triángulo rectángulo y conocemos uno de los ángulos.

D. El teorema de Pitágoras puesto que es un triángulo rectángulo y conocemos dos de sus lados

**Las preguntas 32, 33 y 34 se resuelven teniendo en cuenta el siguiente gráfico (El globo).**

32. Dos personas situadas en los puntos F y G. Separados 14 kilómetros observan un globo como indica la figura.



Conociendo que el ángulo  $F = 24^\circ$  y  $G = 47^\circ$   
Podemos afirmar que el ángulo A tiene una medida de:

- A.  $19^\circ$       B.  $109^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $289^\circ$

33. La respuesta anterior se determina con base a las propiedades que tiene:

- A. El perímetro de un triángulo  
 B. La suma de los ángulos internos de un triángulo  
 C. La bisectriz de un triángulo  
 D. EL teorema de Pitágoras

34. Conociendo los tres ángulos y el valor del segmento FG, que ley, teorema o propiedad utilizaría para determinar el valor del segmento FA

- A. EL teorema de Pitágoras  
 B. La ley del coseno  
 C. Las razones trigonométricas  
 D. La ley del seno

35. Si le piden que resuelva un ejercicio utilizando la ley del seno, de las siguientes expresiones ¿Cuál utilizaría?

A.  $h^2 = a^2 + b^2$

B.  $\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$

C.  $\frac{a}{\text{sen} A} = \frac{b}{\text{sen} B} = \frac{c}{\text{sen} C}$

D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\cos \alpha)$

36. Dada la expresión  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\cos \alpha)$  si despejamos  $\cos \alpha$ , el despeje correcto será:

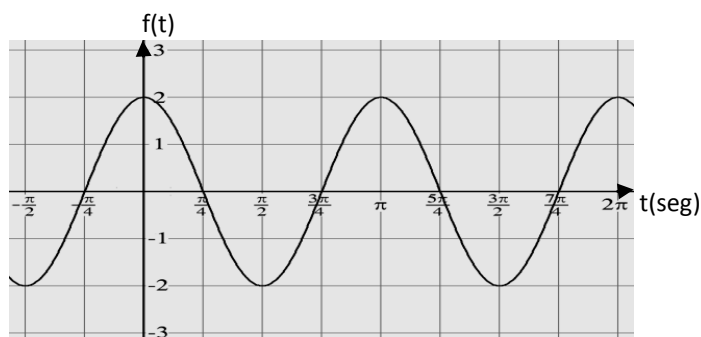
A.  $\cos \alpha = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{-2bc}$

B.  $\cos \alpha = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc}$

C.  $\cos \alpha = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{2bc}$

D.  $\cos \alpha = \frac{-a^2 + b^2 + c^2}{-2bc}$

**Las preguntas 37, 38 y 39 se contestan teniendo en cuenta la siguiente gráfica:**



37. La gráfica corresponde a la función trigonométrica:

- A. Tangente
- B. Seno
- C. Coseno
- D. Secante

38. La amplitud de la gráfica es:

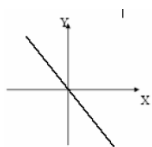
- A. - 2
- B.  $2\pi$
- C. 2
- D.  $\pi$

39. El periodo de la gráfica es:

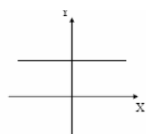
- A. - 2
- B.  $2\pi$
- C. 2
- D.  $\pi$

40. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa a la recta de ecuación  $x - y = 0$ ?

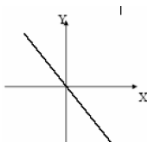
A.



B.



C.



D.

