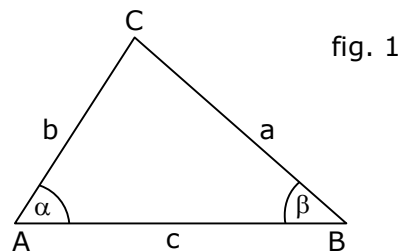


**GUÍA DE EJERCICIOS N° 33**

**TRIGONOMETRÍA**

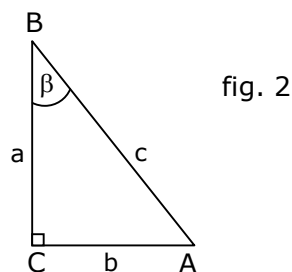
1. En el triángulo rectángulo en C de la figura 1,  $\text{sen } \beta - \text{sen } \alpha$  es igual a

- A) 0
- B)  $\frac{b^2 - a^2}{ab}$
- C)  $\frac{a^2 - b^2}{ab}$
- D)  $\frac{a - b}{c}$
- E)  $\frac{b - a}{c}$



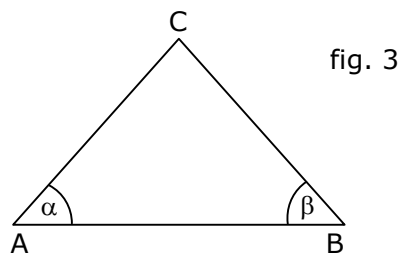
2. De acuerdo al triángulo ABC de la figura 2, ¿qué relación es verdadera?

- A)  $\text{sen } \beta = \frac{c}{b}$
- B)  $\text{sen } \beta = \frac{a}{c}$
- C)  $\text{cos } \beta = \frac{b}{c}$
- D)  $\text{tg } \beta = \frac{b}{a}$
- E) Ninguna de ellas



3. El triángulo ABC de la figura 3, es rectángulo en C. Si  $\text{sen } \alpha = 0,6$ , ¿cuánto es  $\text{sen } \beta$ ?

- A) 1,25
- B) 1
- C) 0,8
- D) 0,75
- E) 0,6

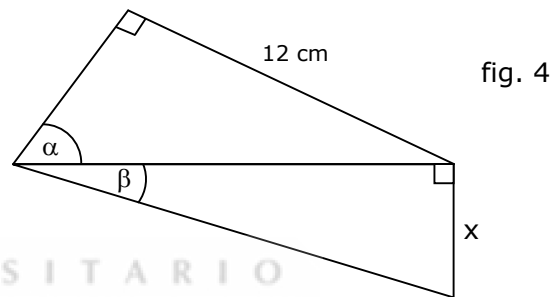


4.  $\cos^2 60^\circ - \operatorname{tag} 45^\circ \cdot \operatorname{sen} 30^\circ =$

- A)  $-\frac{3}{4}$
- B)  $-\frac{1}{4}$
- C) 0
- D)  $\frac{1}{4}$
- E)  $\frac{3}{4}$

5. En la figura 4,  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{4}{5}$  y  $\operatorname{tg} \beta = \frac{3}{5}$ , entonces  $x$  mide

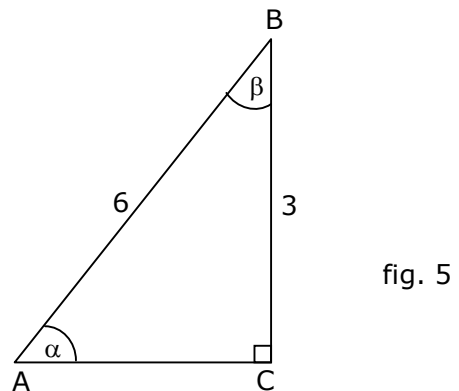
- A) 3 cm
- B) 5 cm
- C) 9 cm
- D) 12 cm
- E) 15 cm



6. El triángulo de la figura 5, es rectángulo en C. ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es (son) verdadera(s)?

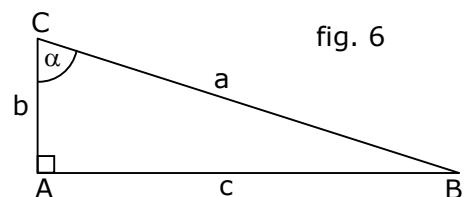
- I)  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{2}$
- II)  $\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- III)  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III



7. En la figura 6,  $\cos \alpha = 0,15$  y  $b = 1,5$  cm. Entonces, ¿cuál es la medida de la hipotenusa?

- A) 100 cm
- B) 15 cm
- C) 12,5 cm
- D) 10 cm
- E) 1 cm

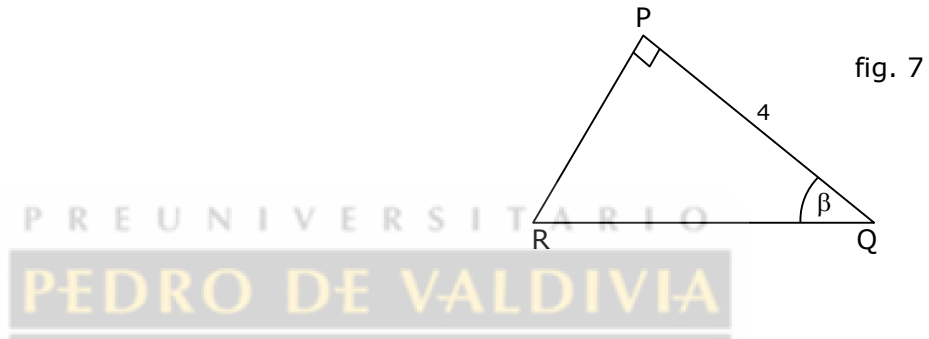


8. El volantín de Luchín está sujeto por un hilo tenso de 160 m de longitud y el ángulo de elevación es de  $40^\circ$ . ¿A qué altura está el volantín, sin tomar en cuenta la estatura de Luchín?

- A)  $160 \cdot \text{sen } 40^\circ \text{ m}$
- B)  $160 \cdot \text{sen } 50^\circ \text{ m}$
- C)  $160 \cdot \text{cos } 40^\circ \text{ m}$
- D)  $160 \cdot \text{sec } 40^\circ \text{ m}$
- E)  $160 \cdot \text{sec } 50^\circ \text{ m}$

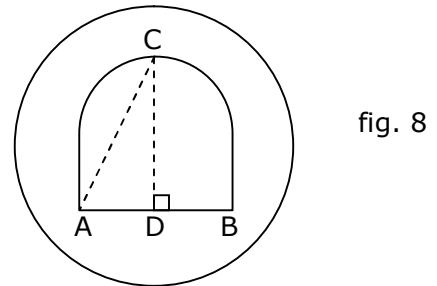
9. En la figura 7 el  $\triangle PQR$  es rectángulo en P. Si  $PQ = 4 \text{ cm}$  y su área es  $10 \text{ cm}^2$ , entonces  $\text{sen } \beta =$

- A)  $\frac{5}{\sqrt{41}}$
- B)  $\frac{4}{\sqrt{41}}$
- C)  $\frac{5}{4}$
- D)  $\frac{\sqrt{41}}{5}$
- E)  $\frac{\sqrt{41}}{4}$



10. La figura 8 muestra un corte transversal del túnel del metro. El piso de éste tiene 4 m de ancho y el ángulo de elevación desde el extremo A de la base al punto C de mayor altura del túnel es de  $60^\circ$ . ¿Cuál es la medida de  $\overline{DC}$ ?

- A) 2 m
- B)  $2\sqrt{3} \text{ m}$
- C) 3 m
- D) 4 m
- E)  $4\sqrt{3} \text{ m}$



11. Un alpinista que baja por una ladera, por cada 20 metros que recorre baja 10 metros. Entonces, el ángulo de inclinación de la ladera es

- A)  $15^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $60^\circ$
- E)  $75^\circ$

12. En la circunferencia de centro O y radio r de la figura 9, la longitud de la cuerda AB está dada por

- A)  $2 \cdot r \cdot \text{sen } 20^\circ$   
 B)  $2 \cdot r \cdot \text{cos } 20^\circ$   
 C)  $2 \cdot r \cdot \text{sen } 70^\circ$   
 D)  $r \cdot \text{sen } 40^\circ$   
 E)  $r \cdot \text{cos } 70^\circ$

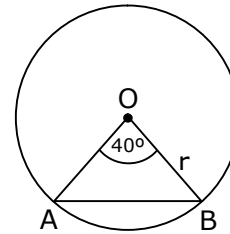


fig. 9

13. La base de un triángulo isósceles tiene una longitud de 12 cm y el coseno del ángulo adyacente a ella es  $\frac{3}{5}$ . Luego, el perímetro del triángulo es

- A) 16 cm  
 B) 24 cm  
 C) 32 cm  
 D) 48 cm  
 E) 64 cm

14. En el triángulo ABC isósceles de base AB de la figura 10, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) la medida del lado AC?

- I)  $\frac{1,8}{\text{cos } 50^\circ}$   
 II)  $\frac{1,8}{\text{sen } 40^\circ}$   
 III)  $3,6 \cdot \text{cos } 50^\circ$

- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III  
 D) Sólo I y II  
 E) I, II y III

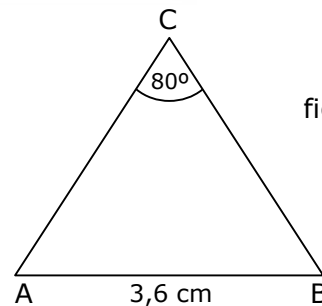


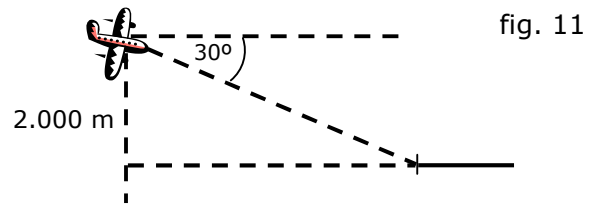
fig. 10

15. Si  $\beta$  es un ángulo agudo de un  $\triangle ABC$ , rectángulo en C,  $m = a \cdot \text{sen } \beta$  y  $n = a \cdot \text{cos } \beta$ , entonces  $m^2 + n^2 =$

- A)  $a^2$   
 B)  $a$   
 C) 1  
 D) 0  
 E) -1

16. Desde un avión que vuela a 2.000 m de altura se observa el inicio de la pista de aterrizaje  $30^\circ$  por debajo de la línea horizontal de vuelo (ángulo de depresión) (fig. 11). ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) la distancia desde el avión al inicio de la pista?

- I)  $\frac{2.000}{\sin 30^\circ}$  m  
 II)  $\frac{2.000}{\cos 60^\circ}$  m  
 III)  $2.000 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ$  m



- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo III  
 D) Sólo I y II  
 E) I, II y III

17. Si  $K = \sin^2 10^\circ - \cos^2 70^\circ + \sin^2 45^\circ + \sin^2 80^\circ - \cos^2 20^\circ + \cos^2 45^\circ$ , entonces K es

- A) -2  
 B) 2  
 C) -1  
 D) 1  
 E)  $\frac{1}{2}$

18. Un camión al chocar con un poste lo quiebra y la punta de éste toca el suelo a una distancia de 3 m de la base de él. Si la parte superior del poste quebrado forma con el suelo un ángulo de  $45^\circ$ , ¿cuál era la altura original del poste?

- A)  $(6 + 3\sqrt{2})$  m  
 B) 6 m  
 C)  $(3 + 3\sqrt{2})$  m  
 D)  $6\sqrt{2}$  m  
 E)  $(3 + 1,5\sqrt{2})$  m

19. En la circunferencia de centro O y radio r de la figura 12, el ángulo del centro que subtende la cuerda c es  $2\alpha$ . Entonces, c =

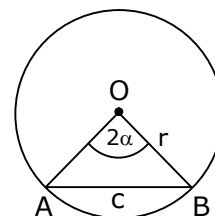
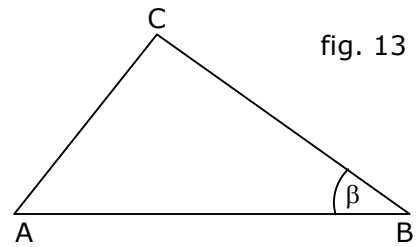


fig. 12

- A)  $r \cdot \sin \alpha$   
 B)  $r \cdot \cos \alpha$   
 C)  $r \cdot \sin 2\alpha$   
 D)  $2 \cdot r \cdot \cos \alpha$   
 E)  $2 \cdot r \cdot \sin \alpha$

20. En la figura 13, el triángulo ABC es rectángulo en C y  $\text{tg } \beta = \frac{2}{3}$ . Si  $AB = 5$  cm, entonces  $AC =$

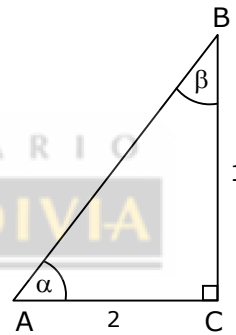
- A) 2 cm  
 B)  $2\sqrt{5}$  cm  
 C)  $\frac{5}{\sqrt{13}}$  cm  
 D)  $\frac{10}{\sqrt{13}}$  cm  
 E)  $\frac{15}{\sqrt{13}}$  cm



21. En la figura 14, ¿cuál(es) de las siguientes relaciones es (son) verdadera(s)?

- I)  $\text{tg } \alpha = \frac{1}{2}$   
 II)  $\text{sen } \alpha - \text{cos } \beta = \frac{2\sqrt{5}}{5}$   
 III)  $\text{tg } \alpha + \text{tg } \beta = \frac{5}{2}$

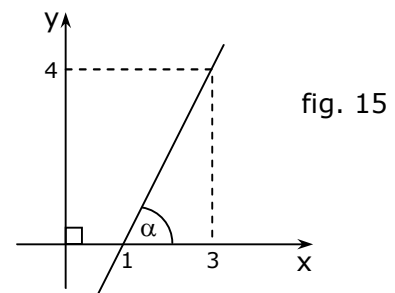
- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo I y II  
 D) Sólo I y III  
 E) I, II y III



22. Con respecto a la figura 15, ¿cuál(es) de las siguientes relaciones es (son) verdadera(s)?

- I)  $\text{tg } \alpha = \frac{4}{3}$   
 II)  $\text{cos } \alpha = \frac{3}{5}$   
 III)  $\text{sen } \alpha = \frac{4}{5}$

- A) Sólo I  
 B) Sólo III  
 C) Sólo II y III  
 D) I, II y III  
 E) Ninguna de ellas



23. El vigía de un faro observa una lancha con un ángulo de depresión de  $20^\circ$ . Si la altura de dicho faro es 35 metros, ¿cuál es la distancia horizontal que separa a la lancha de la base del faro?

- A)  $\frac{35}{\operatorname{tg} 20^\circ}$  m
- B)  $\frac{35}{\cos 20^\circ}$  m
- C)  $\frac{35}{\operatorname{sen} 20^\circ}$  m
- D)  $\frac{\operatorname{sen} 20^\circ}{35}$  m
- E)  $\frac{\operatorname{tg} 20^\circ}{35}$  m

24. En la circunferencia de centro O de la figura 16, está inscrito el triángulo ABC. Si  $\operatorname{sen} \alpha = 0,6$  y el área del triángulo es  $96 \text{ cm}^2$ , entonces ¿cuál es el área del círculo?

- A)  $400\pi \text{ cm}^2$
- B)  $100\pi \text{ cm}^2$
- C)  $40\pi \text{ cm}^2$
- D)  $25\pi \text{ cm}^2$
- E)  $20\pi \text{ cm}^2$



fig. 16

25. En el triángulo ABC de la figura 17, se puede determinar  $\cos \alpha$ , si:

- (1)  $AC : BC = 3 : 4$
  - (2)  $AB = 10$
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

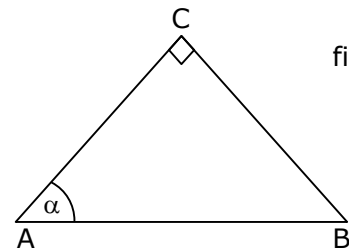


fig. 17

26. Se puede determinar el perímetro del triángulo ABC de la figura 18, si:

- (1)  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$
  - (2)  $AB = 5 \text{ cm}$
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

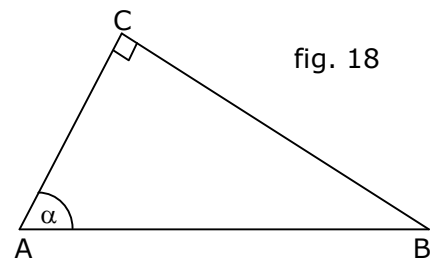


fig. 18

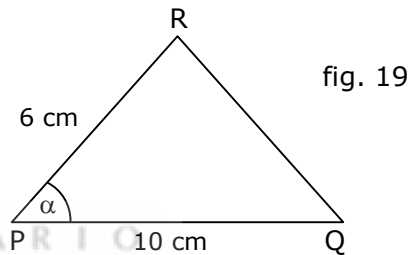
27. El extremo superior de una escalera se encuentra apoyado en el punto más alto de una muralla; la escalera forma con el piso un ángulo de  $60^\circ$ . Se puede determinar la altura de la muralla si se conoce:

- (1) El largo de la escalera.
  - (2) La distancia entre el pie de la escalera y la muralla.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

28. En el triángulo PQR de la figura 19, se puede calcular  $\sin \alpha$ , si:

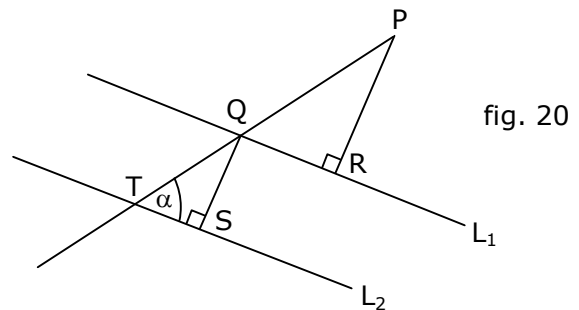
- (1)  $\angle QRP = 90^\circ$
- (2) Área  $(\Delta PQR) = 24 \text{ cm}^2$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



29. En la figura 20,  $\text{tg } \alpha = \frac{3}{2}$ , se puede afirmar que  $PR = 6$ , si:

- (1)  $QR = 4$
  - (2)  $L_1 \parallel L_2$
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional



30. En un triángulo MNT isósceles de base MN, la altura correspondiente a la base mide 1,8 metros. Se puede determinar el área del triángulo, si:

- (1) El triángulo es obtusángulo.
- (2) La tangente correspondiente a uno de los ángulos de la base es  $\frac{2}{3}$ .

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



**CLAVES**

1. E	11. B	21. D
2. D	12. A	22. E
3. C	13. C	23. A
4. B	14. D	24. B
5. C	15. A	25. A
6. D	16. D	26. C
7. D	17. D	27. D
8. A	18. C	28. D
9. A	19. E	29. C
10. B	20. D	30. B