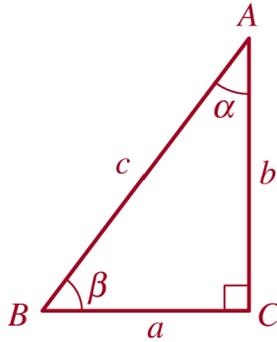


Guía para el segundo examen parcial

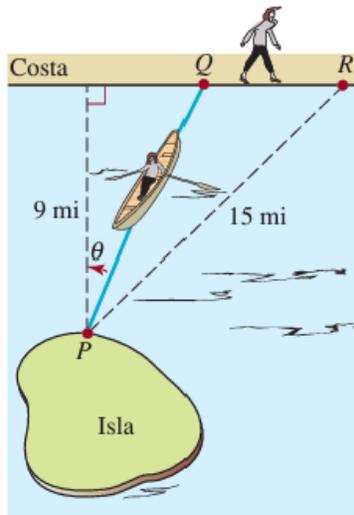
Fecha del examen: 21 de noviembre de 2024

1. En cada uno de los siguientes incisos, calcula las incógnitas indicadas. Cada problema se refiere al siguiente triángulo:

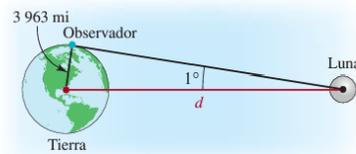


- a) $c = 10$; $\beta = 49^\circ$; a, b
b) $c = 25$; $\alpha = 50^\circ$; a, b
c) $a = 5$; $b = 2$; α, β, c
d) $b = 3$; $c = 6$; α, β, a
2. En el triángulo $\triangle ABC$ $b = 8$, $c = 7$ y $\alpha = \frac{\pi}{3}$. Calcula el área de $\triangle ABC$.
3. En el triángulo $\triangle ABC$ $a = 8$, $b = 7$ y $c = 6$. Calcula el área de $\triangle ABC$.
4. En un círculo de radio 3, ¿cuánto mide el arco que subtiene un ángulo central de 3 radianes?
5. Encuentra el valor numérico, sin usar la calculadora, de las siguientes expresiones.
- a) $\tan 2000^\circ$
b) $\cot 420^\circ$
6. Si $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, ¿cuáles son los posibles valores de $\tan \alpha$?
7. Si $\sin \frac{\pi}{9} = \cos \alpha$ y α es agudo, ¿cuántos radianes mide α ?
8. Usa las fórmulas de las funciones trigonométricas de la suma de dos ángulos para calcular, sin calculadora, $\cos \frac{\pi}{12}$.
9. Has un esbozo de la función $y = 2 \sin \frac{\pi}{10}x - 7$.

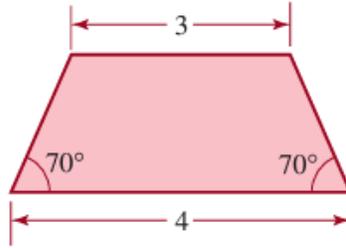
10. La gráfica de una función sinusoidal tiene un punto máximo en $(0, 5)$ y luego un punto mínimo en $(2\pi, -5)$. Escribe la fórmula de la función, donde x esté dado en radianes.
11. Resuelve las siguientes ecuaciones.
- $30 \cos 30x + 14 = -16$. Tu respuesta debe estar en radianes.
 - $8 \sin 8x + 9 = 3$. Tu respuesta debe estar en grados.
12. Una rueda de 1m de diámetro rueda 15 veces sobre el suelo. ¿Qué distancia avanzó?
13. Una mujer en una isla desea llegar a un punto R , sobre una costa recta, desde un punto P en la isla. El punto P está a 9 millas de la costa y a 15 millas del punto R . Como se muestra en la imagen. Si la mujer rema en un bote a 3mi/h hacia un punto Q en tierra y después camina el resto sobre la costa, a 5 mi/h, exprese el tiempo total que tarda la mujer en llegar al punto R , en función del ángulo indicado θ .



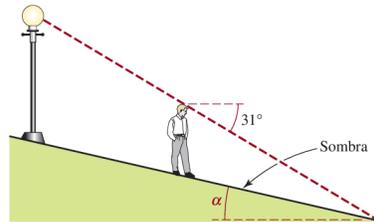
14. La distancia entre la Tierra y la Luna varía mientras ésta gira alrededor de nuestro planeta. En determinado momento se mide el ángulo de paralaje geocéntrico que se ve en la imagen, y resulta del 1° . Calcule, redondeando a las 100 millas, la distancia entre el centro de la Tierra y el centro de la Luna en ese instante. Suponga que el radio de la Tierra es de 3963 millas.



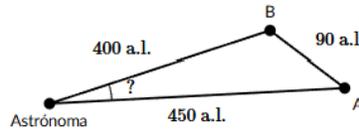
15. Obtenga la altura y el área del trapecio isósceles que se ilustra a continuación:



16. Un hombre de 1.75 metros de estatura está parado en una acera que baja en ángulo constante. Un poste de alumbrado vertical, directamente atrás de él, forma una sombra de 7.6 metros de longitud. El ángulo de depresión desde la parte superior del hombre hasta la inclinación de su sombra es de 31° . Calcule el ángulo α , que se indica en la siguiente figura, que forma la acera con la horizontal.



17. Una astrónoma está a 450 años luz *a.l.* de la estrella *A* y a 400 *a.l.* de la estrella *B*, como se muestra. La estrella *A* está a 90 *a.l.* de la estrella *B*.



Si el telescopio de la astrónoma actualmente apunta a la estrella *A*, ¿cuántos grados debe rotar su telescopio para ver la estrella *B*?

18. Dos barcos salen del puerto al mismo tiempo, uno va a 15 nudos y el otro a 12 nudos. Mantienen rumbos de $S42^\circ O$ y $S10^\circ E$, respectivamente. Después de tres horas, el primer barco queda varado y de inmediato el segundo barco va en su ayuda.
- ¿Cuánto tardará el segundo barco en llegar al primero, si viaja a 14 nudos?
 - ¿Qué rumbo tomará?
19. $D(t)$ modela la distancia (en miles de km) desde la Tierra hasta la Luna t días después del perigeo lunar (cuando está más cerca a la Tierra). Aquí t está en radianes.

$$D(t) = -21 \cos \frac{2\pi}{29.5} t + 384$$

¿Cuántos días después de su perigeo la Luna está por primera vez a 380 mil km de la Tierra?