

APLICACIONES DE TRIGONOMETRÍA TEOREMA SENO Y COSENO

- 1) Dos embarcaciones T y P salen de un puerto al mediodía, con rumbos 242° y 152° , con velocidades de 10 y 10,5 nudos respectivamente. Hallar la distancia que los separa a las 14:00 hrs y el rumbo que debe tomar P para llegar a T.
- 2) Un buque que navega directamente hacia el Este, observa al mediodía un faro a 15 Km al NE; a las 13:30 hrs., el faro se demarca al NW. ¿Cuántas millas diarias hace el buque?
- 3) Un buque navega directamente hacia el Sur, observa dos faros alineados, en dirección W. Después de navegar 10 millas, los faros se demarcan al 315° y al 292° . Hallar las distancias al buque en la primera observación.
- 4) Dos buques A y B zarpan desde el puerto de Valparaíso a las 10:00 horas con rumbo 023° y 113° , respectivamente. El buque A se desplaza con una velocidad de 12 nudos, mientras que el buque B lo hace a 20 nudos. Determinar la distancia entre los buques a las 15:00 hrs, la demarcación de A a B.
- 5) Navegando directamente hacia el Este se observan dos embarcaciones A y B directamente hacia el Norte; después de navegar 5 millas se observan al 290° y 340° respectivamente. ¿Cuál es la distancia a las embarcaciones en la segunda observación?
- 6) Un buque que navega directamente hacia el Este observa a las 13:00 hrs. al 034° un faro; distante 12 millas. A las 14:10 hrs. lo observa al 304° . ¿Cuántas millas hace el buque por día?
- 7) Dos embarcaciones A y B parten de un puerto con rumbos 325° y 235° a una velocidad de 8 y $8\sqrt{3}$ nudos respectivamente. Hallar la distancia que los separa al cabo de una hora, y el rumbo que debe tomar A para llegar a B en ese momento.
- 8) Un buque navega 32,4 millas al 041° y después 14,8 millas al 304° . Calcular la distancia en línea recta desde la partida a la llegada del buque.
- 9) Dos buques parten desde un puerto al mismo tiempo. El primero navega al

345° a 25 nudos, el segundo navega al 032° a 20 nudos. Al cabo de dos horas ¿a qué distancia se encuentra uno del otro?, ¿qué rumbo debe tomar el primero para llegar al segundo?

- 10) A las 11 am se observa una nave, desde un faro, a 8 millas hacia el NE siguiendo el rumbo 150° . A las 1 pm se demarca la nave al 110° . Hallar la velocidad y la distancia al faro en la segunda observación.
- 11) Un buque navegando rumbo al N demarca 2 boyas al E. Después e navegar 3 millas, una de las boyas se demarca al 135° y la otra al 117° . Calcule la distancia entre las boyas.
- 12) Dos embarcaciones A y B parten desde un puerto, al mismo tiempo, con rumbos 320° y 235° a velocidades de 8 y 10 nudos respectivamente. Hallar la distancia que los separa al cabo de dos horas y la demarcación de B a A.
- 13) Dos buques tienen equipos de radio cuyo alcance es de 200 millas. Uno de los buques se encuentra a 155 millas y al $42^\circ 40'$ de una estación costera, y el otro a 165 millas al $314^\circ 50'$ de la misma estación costera ¿pueden los buques comunicarse entre sí directamente?
- 14) La distancia entre dos faros A y B es de 20 millas y la recta que los une está orientada al 315° . A mediodía una embarcación que navega al 215° a 12 nudos es demarcada por A al 348° y por B al 073° . ¿A qué hora la embarcación cruza la recta que une los faros?
- 15) Un buque navega con rumbo 116° , observa al 035° un faro a 20 millas. Después de navegar 2 horas observa el faro a 326° . Determinar la distancia del buque al faro, después de la segunda observación. Determinar la velocidad del buque.
- 16) Un buque zarpa de un punto P con rumbo 075° , a una velocidad de 13 nudos. Después de navegar durante media hora, recibe la orden de dirigirse a un punto Q. Sabiendo que Q está a 12 millas y al 125° de P, calcule: El rumbo que debe tomar el buque, cuando recibe la orden, para dirigirse a Q. Si mantiene su velocidad inicial ¿cuánto demora, desde que recibe la orden, en llegar a Q?
- 17) Un buque zarpa a las 5:00 hrs. AM de un punto P, con rumbo 286° y un andar de 8 nudos. A las 9:00 hrs. AM cambia su rumbo al 196° y mantiene su velocidad legando a su destino a las 10:00 hrs AM. Calcular a qué distancia se encuentra el buque del punto P después de 5 hrs, el rumbo que debe tomar para llegar al punto P.
- 18) Dos buques A y B salen de puerto simultáneamente a las 13:00 hrs., con

rumbo 343° y 245° respectivamente. La velocidad de A es de 10 nudos y la de B es de 6 nudos. Determinar la distancia entre los buques a las 15:00 hrs, el rumbo con que demarca A a B.

- 19) Un buque que navega al 250° demarca un faro al 300° a 3 millas. Después de navegar 30 minutos el buque se encuentra a 5 millas del faro. Determinar la velocidad del buque, la segunda demarcación al faro.
- 20) Un buque A zarpa de un puerto P con rumbo 126° . Al mismo tiempo desde un punto Q situado al norte y a 34 millas de P, zarpa un buque B al encuentro de A. Si la velocidad de B es de 16 nudos y el encuentro se produce al cabo de 3 horas. Calcular el rumbo que debió tomar el buque B, la velocidad del buque A.
- 21) La Barcaza Chacabuco está a 10 millas al SE de su base Prat. A las 12:00 hrs. La Lancha misilera LM 37 Teniente Orella zarpa de la base con rumbo 135° , con una velocidad de 12 nudos. Determinar:
- a) La distancia, en línea recta, que separa a La Barcaza Chacabuco y a la misilera LM 37 Teniente Orella a las 14:00 hrs.
 - b) El rumbo que debe tomar La Barcaza Chacabuco para seguir a la Lancha misilera LM 37 Teniente Orella.
- 22) Dos lanchas misileras, la LM 39 Teniente Uribe y la LM 37 Teniente Orella, zarpan desde el mismo puerto a las 06:30 AM. La LM 39 Teniente Uribe con rumbo sureste con un andar constante de 30 nudos. La LM 37 Teniente Orella con rumbo 290° con un andar constante de 20 nudos. Determinar:
- a) La distancia (en línea recta) que separa las misileras a las 07:00 AM.
 - b) El rumbo que debe adoptar la misilera LM 39 Teniente Uribe a las 07:00 AM. para dirigirse a la posición que se encontraba la misilera LM 37 Teniente Orella a las 07:00 AM.
- 23) Navegando directamente hacia el Este se observan dos embarcaciones A y B directamente hacia el Norte; después de navegar 5 millas se observan al 290° y 340° respectivamente. ¿Cuál es la distancia a las embarcaciones en la segunda observación?