



ROSA DE LOS VIENTOS

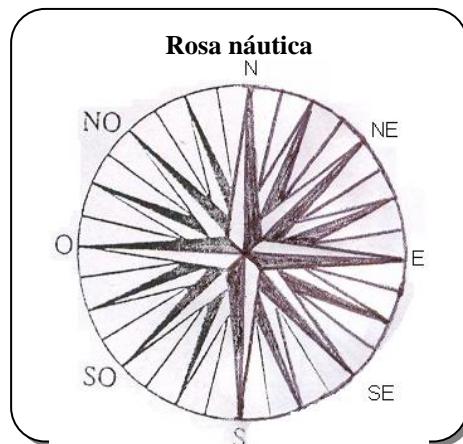
Es el plano, en el cual están contenidas las 32 direcciones notables de la brújula tomando como referencia los puntos cardinales Norte(N), Sur (S), Este (E) y Oeste(O).

Observaciones:

- En el gráfico podrá observar la notación: NNE, NE 1/4N, NE, y otros; la forma de leer es la siguiente:

NE	Nor-Este	SO	Sur-Oeste
NNE	Nor-Nor-Este	SSO.....	Sur-Sur-Oeste
NE1/4N.....	Nor-Este-1/4-Norte	SO1/4O..	Sur-Oeste-1/4-Oeste
N1/4NE.....	Nor-1/4-Nor-Est	S1/4-SO..	Sur-1/4-Sur-Oeste
- El menor ángulo formado por dos direcciones contiguas mide $11^\circ 15'$, por ejemplo las direcciones (contiguas) NE y NE 1/4E forman $11^\circ 15'$.
- De lo anterior se deduce que para determinar el ángulo que forman 2 direcciones cualesquiera, se determina el número de espacios entre éstas y se multiplica por $11^\circ 15'$, por ejemplo el menor ángulo formado por las direcciones N y ONO mide $6 \times 11^\circ 15' = 67^\circ 30'$ ya que entre éstas hay seis espacios (ver gráfico).

La dirección NE	:	es equivalente a N45°E y viceversa
La dirección S1/4SO	:	es equivalente a S11° 15' O y viceversa
La dirección NO1/4O	:	es equivalente a N56°15'O y viceversa
La dirección ESE	:	es equivalente a S67°30'E y viceversa
La dirección O1/4NO	:	es equivalente a N78°45'O y viceversa



CONSTRUYENDO MIS CONOCIMIENTOS

- 1- Desde un punto del suelo se observa la parte superior de un muro con un ángulo de elevación α , luego acercándose en línea recta hacia el muro una distancia igual a la altura del muro; el nuevo ángulo de elevación con que se observa su parte superior es θ . Si $Tg\theta = 2$, calcular "Ctg α "

- 2- Sarita se encuentra a 32 m de Teresita en la dirección S-60°-O y Greysi se encuentra a 24 m de Teresita en la dirección N-30°-O. Hallar la distancia entre Sarita y Greysi.
- 3- Desde la parte superior de una torre se observa en el suelo un objeto con un ángulo de depresión θ y desde el punto medio de la torre de depresión angular con que se observa el mismo objeto es el complemento de θ . Calcular $Tg \theta$.
- 4- Dos edificios de alturas H y h ($H>h$) están separados una distancia "d". Desde el punto más alto del edificio de altura H se observa la parte más alta y más baja del otro edificio con ángulos de depresión de 30° y 60° respectivamente. Hallar H/h .
- 5- Se observa de dos extremos opuestos la parte superior de un poste con ángulos de elevación ϕ y α . Si la distancia entre dichos puntos es d , halle la altura de dicho poste si $cot \phi + cot \alpha = \frac{1}{2}$
- 6- Desde un faro "F" se observa dos barcos "A" "B" en las direcciones SO y S15°E respectivamente. Al mismo tiempo "B" se observa desde "A" en dirección SE. Si FA = 4 Km, hallar la distancia entre los barcos.
- 7- Un pueblo se encuentra a 25 Km al norte de otro que a su vez esta a $25\sqrt{3}$ Km al este de un tercero, ¿en qué dirección esta el tercer pueblo del primero?
- 8- Dos edificios separados por una calle de 20 m de ancho, son observados desde el punto medio de la calle con ángulos que son complementarios. Determine el producto de sus respectivas alturas.
- 9- Una persona observa la parte superior de un poste con un ángulo de elevación de 37° ¿Qué longitud debe acercarse al poste para observar nuevamente la parte superior con un ángulo de elevación de 45° si inicialmente se encontraba a 3 m del pie del poste?
- 10- Desde una ciudad B ubicada a una distancia "d" y en la dirección E α° N de la ciudad A, parte un móvil con rumbo S 0° O. Considerando que el móvil pasa por un punto que se encuentra al este de A, ¿Cuál es la menor distancia a la cual el móvil se acerca a la ciudad A?

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

- 1- ¿Qué ángulo forman NNE y SSE?
 a) 135° b) 45° c) $22^\circ 30'$
 d) $157^\circ 30'$ e) 90°
- 2- Calcular el ángulo de elevación del sol cuando la sombra de un poste de 6m de altura es de $2\sqrt{3}$ m. de largo.
 a) 15° b) 30° c) 45°
 d) 60° e) 75°
- 3- Despues de haber recorrido 20 Km, se encuentra que se ha caminado $10\sqrt{2}$ Km mas hacia el sur que hacia el Este ¿Cuál es la dirección seguida?.
 a) N-30°-E b) O-45°-S c) S-15°-E
 d) NNE e) E-60°-N

TRIGONOMETRÍA

- 4- Un asta de bandera esta enclavada verticalmente en lo alto de un edificio a 24 m. de distancia del observador, los ángulos de elevación de la punta del asta y de la parte superior del edificio son 60° y 30° respectivamente. Hallar la longitud del asta.
- a) $6\sqrt{3}$ m. b) $8\sqrt{3}$ m c) $12\sqrt{3}$ m
d) $16\sqrt{3}$ m e) n.a.
- 5- Desde lo alto de un acantilado de 200m de altura, el ángulo de depresión de 2 botes que están situados en la dirección Sur de un observador son 15° y 75° . Hallar la distancia que los separa.
- a) 643m b) 692m c) 346m
d) 962m e) 926
- 6- En un tiro de un partido de fútbol el delantero tira un taponazo con un ángulo de elevación de $18^\circ 30'$ que choca con la cabeza de uno de los miembros de la barra y la cambia de ángulo de elevación, siendo este ultimo de $26^\circ 30'$ pasando por encima del arquero y chocando en el parante horizontal del arco de $2\sqrt{3}$ m. de altura. Hallar a que distancia ejecuto el tiro libre si la barrera tiene 3m de altura.
- a) $3\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $4\sqrt{3}$
d) $5\sqrt{3}$ e) n.a.
- 7- Un submarino desciende verticalmente 100m y luego recorre 200m en línea recta inclinada 30° respecto al nivel del mar. Desde este punto regresa al sitio de partida en línea recta y con un ángulo de elevación " α ". Hallar "Tgx"
- a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
d) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ e) n.a.
- 8- Dos personas situadas en lados opuestos de una montaña de 40m de altura, observan la cima de la misma con ángulos de elevación de 30° y 45° respectivamente ¿Qué distancia separa a los dos observadores?
- a) $40(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1)$ b) $40(\frac{\sqrt{3}}{3} - 1)$
c) $40(\sqrt{3} - 1)$ d) $40(\sqrt{3} + 1)$
e) n.a.
- 9- Desde 2 puntos A y B situados al Sur y al Este de un poste de luz se observa el foco con ángulos de elevación que son complementarios. Si la distancia entre A y B es $\sqrt{11}$ veces la altura del poste y uno de los ángulos de elevación es θ .Hallar $E = \operatorname{Tg}^2 + \operatorname{Ctg}^2 \theta$
- a) 11 b) 21 c) 31
d) 41 e) 50
- 10- Desde un punto A se observa un globo aerostatito en dirección norte bajo un ángulo de elevación " α " y desde otro punto B se ve el mismo globo hacia el Oeste bajo un ángulo de elevación " β ". Si nos trasladamos de A hacia B, debemos seguir el rumbo N 60° E recorriendo 40m y además a mitad de camino, podemos observar el globo bajo un ángulo de elevación de 45° . Calcular " $\alpha + \beta$ " si el globo se mantiene estático durante todo el proceso.
- a) 105° b) 120° c) 90°
d) 75° e) 135°

AUTOEVALUACIÓN

- 1- Dos ciudades están separadas ____ un avión vuela sobre la recta que los une. Desde el avión se ven las ciudades con ángulos de 37° y 45° ¿A que altura vuela el avión?
- 2- Si a 20 m de un poste se observa su parte mas alta con un ángulo de elevación de 37° y luego nos acercamos al poste una distancia igual a su altura el nuevo ángulo de elevación es θ . Hallar _____
- 3- Desde la parte más alta de un poste se observa en el suelo a dos piedras separadas una distancia _____ con ángulos de depresión de 45° y α (α para la piedra que se halla mas cerca al poste). Calcular la $\tan \alpha$ si la altura del poste es de 30 m, además ambas piedras se hallan a un mismo lado del poste.
- 4- Escribir _____ expresando el número de grados medidos en el sentido de las manecillas del reloj a partir del Norte.