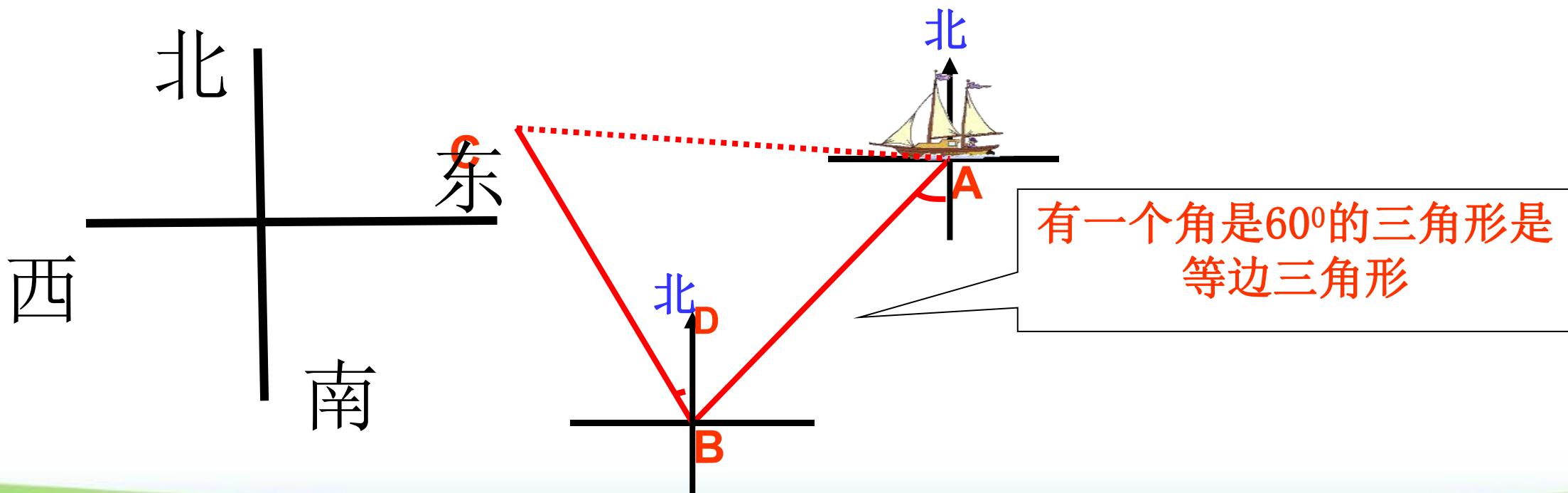




解直角三角形的应用

-----方位角

例1、如图：一艘轮船由海平面上A地出发向南偏西 40° 的方向行驶40海里到达B地，再由B地向北偏西 20° 的方向行驶40海里到达C地，则A，C两地的距离为 40海里



例2、如图，海岛A四周20海里周围内为暗礁区，一艘货轮由东向西航行，航行24海里到C，在B处见岛A在北偏西 60° 。在C见岛A在北偏西 30° ，货轮继续向西航行，有无触礁的危险？

解：过点A作 $AD \perp BC$ 于D，

设 $CD=x$ ，则 $BD=x+24$

在 $Rt\triangle ADC$ 中，

$$\because \tan \angle DCA = \frac{AD}{DC}$$

$$\therefore AD = \tan 60^\circ x = \sqrt{3}x$$

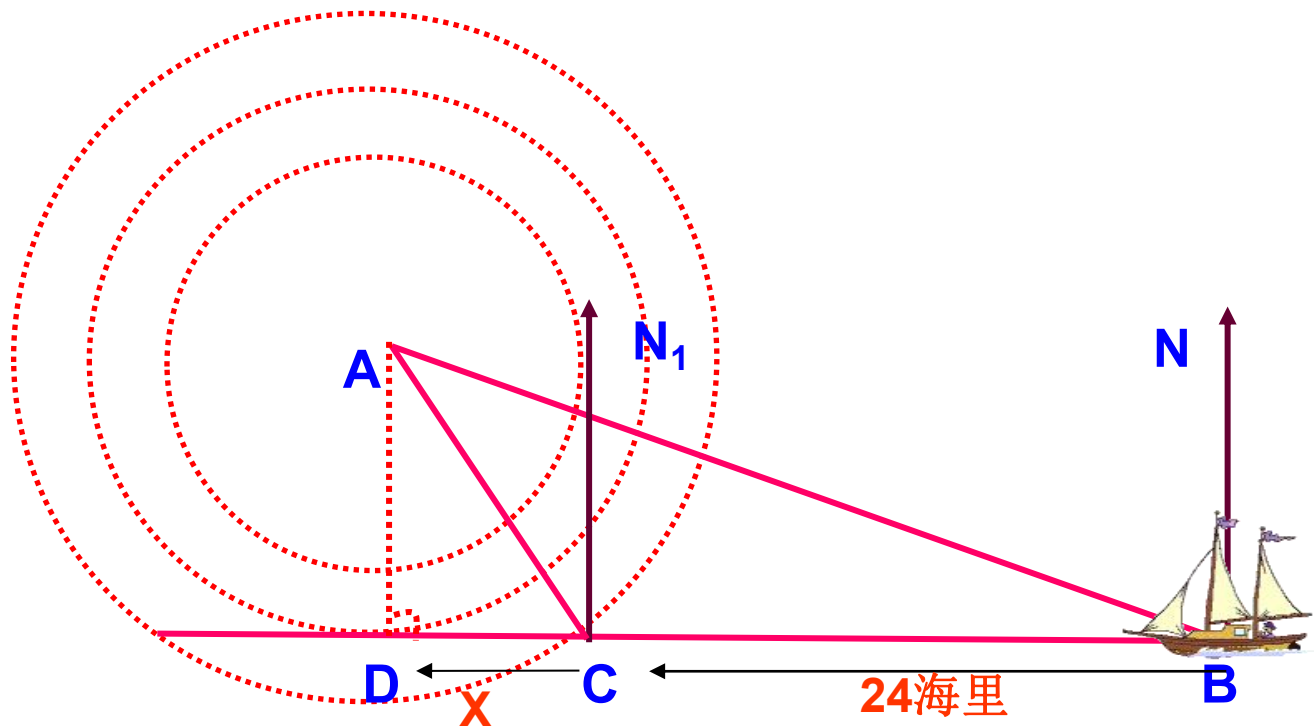
在 $Rt\triangle ADB$ 中，

$$\because \tan 30^\circ = \frac{AD}{BD} = \frac{\sqrt{3}x}{x+24}$$

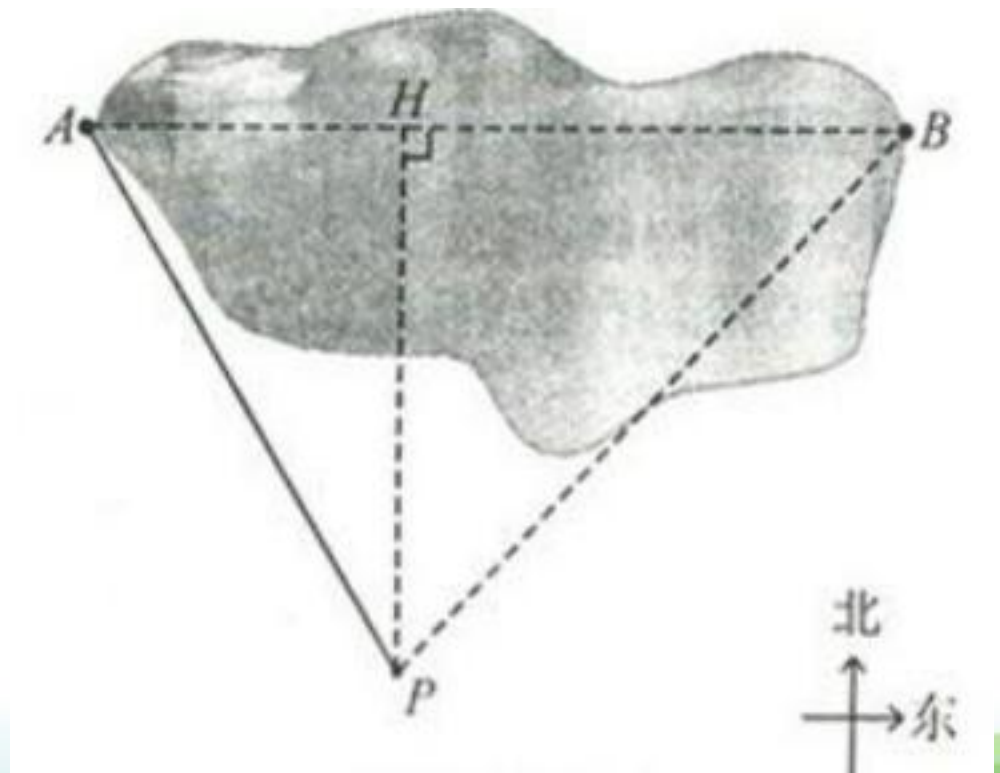
$$x=12$$

$$AD \approx 12 \times 1.732 = 20.784 > 20$$

答：货轮无触礁危险。



例3、一次测量活动中，同学们要测量某公园的码头A与他正东方向的亭子B之间的距离，如图他们选择了与码头A、亭子B在同一水平面上的点P，在点P处测得码头A位于点P北偏西 30° 方向，亭子B位于点P北偏东 43° 方向；又测得P与码头A之间的距离为200米，请你运用以上数据求出A与B的距离。



解：过点P作 $PH \perp AB$ 垂足为H

在 $RT\triangle APH$ 中

则 $\angle APH=30^\circ$ ， $\angle BPH=43^\circ$ ，

$PA=200m$ 。

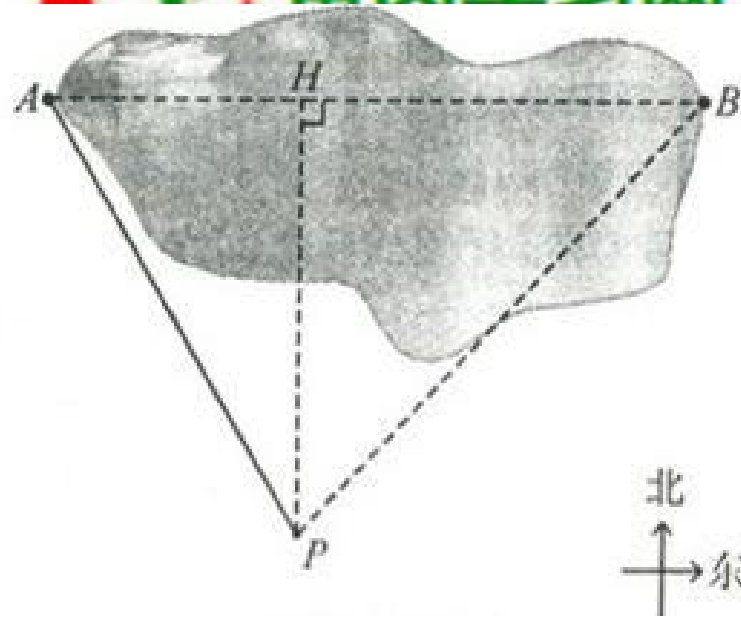
所以 $AH=100$ ， $PH=AP \cdot \cos 30^\circ$

$\triangle PBH$ 中，

$BH=PH \cdot \tan 43^\circ \approx 161.60$ ，

$AB=AH+BH \approx 262$

答：码头A与B距约为262米。



总结提高



1、解直角三角形的**关键是找到与已知和未知相关联的直角三角形**，当图形中没有直角三角形时，要通过作辅助线**构筑直角三角形**（作某边上的高是常用的辅助线）；当问题以一个实际问题的形式给出时，要善于读懂题意，把实际问题化归为直角三角形中的边角关系。

2、一些解直角三角形的问题往往与其他知识联系，所以在**复习时要形成知识结构**，要把解直角三角形作为一种工具，能在解决各种数学问题时合理运用。



黄冈学习网
www.hgxxw.net