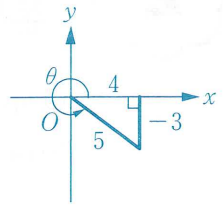


5. 設  $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ ，且  $\cos \theta > 0$ ，則  $\frac{4\cos \theta - 1}{3\sin \theta + 5}$  之值為  $\frac{11}{16}$ 。(10分)

解： $\because \tan \theta = -\frac{3}{4} < 0 \Rightarrow \theta$  在第二或第四象限

又  $\cos \theta > 0 \Rightarrow \theta$  在第一或第四象限

故得  $\theta$  在第四象限，如右圖  $\Rightarrow \frac{4\cos \theta - 1}{3\sin \theta + 5} = \frac{4 \cdot \frac{4}{5} - 1}{3 \cdot \frac{-3}{5} + 5} = \frac{11}{16}$



6. 設  $\cos 325^\circ = k$ ，試求：

(1)  $\cos 215^\circ = -k$ 。(8分)

(2)  $\tan 125^\circ = -\frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$ 。(8分)

解： $\cos 325^\circ = \cos(360^\circ - 35^\circ) = \cos 35^\circ = k$

(1)  $\cos 215^\circ = \cos(180^\circ + 35^\circ) = -\cos 35^\circ = -k$

(2)  $\sin 125^\circ = \sin(90^\circ + 35^\circ) = \cos 35^\circ = k$

$\cos 125^\circ = \cos(90^\circ + 35^\circ) = -\sin 35^\circ = -\sqrt{1 - \cos^2 35^\circ} = -\sqrt{1 - k^2}$

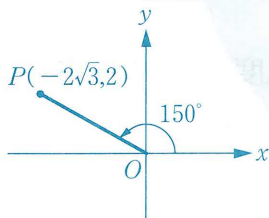
$\therefore \tan 125^\circ = \frac{\sin 125^\circ}{\cos 125^\circ} = \frac{k}{-\sqrt{1 - k^2}} = -\frac{k}{\sqrt{1 - k^2}}$

7. 已知平面上直角坐標系的原點與極坐標系的極重合，且  $x$  軸的正向恰為極軸。

(1) 若  $P$  點的直角坐標為  $(-2\sqrt{3}, 2)$ ，求其極坐標。(8分)

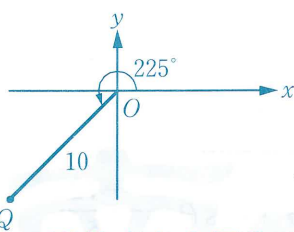
(2) 若  $Q$  點的極坐標為  $[10, 225^\circ]$ ，求其直角坐標。(8分)

解：(1)



$\overline{OP} = 4 \therefore P$  點的極坐標是  $[4, 150^\circ]$

(2)



$x = 10\cos 225^\circ = -5\sqrt{2}$

$y = 10\sin 225^\circ = -5\sqrt{2}$

$\therefore Q$  點的直角坐標為  $(-5\sqrt{2}, -5\sqrt{2})$

8. 臺北內湖有一座摩天輪，其直徑為 50 公尺，最高處離地面 92.5 公尺，有一天，平平 and 安安坐摩天輪欣賞臺北市的市景，他們從摩天輪最低處坐進，經 15 分鐘後，摩天輪旋轉了  $240^\circ$ ，請問此時平平 and 安安離地面有多高？(12分)

解： $\overline{OC} = 25$ ， $\angle COD = 60^\circ$ ，得  $\overline{OD} = \frac{25}{2} = 12.5$

$\overline{BD} = 25 - 12.5 = 12.5$

所以，此時平平與安安離地面高為  $92.5 - 12.5 = 80$  (公尺)

