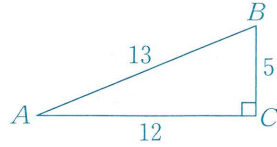


1. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\overline{AC}=12$ ， $\overline{BC}=5$ ，則 $\cos A + \tan B = \underline{\frac{216}{65}}$ 。(10分)

解：如右圖， $\overline{AB} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$

$$\therefore \cos A = \frac{12}{13}, \tan B = \frac{12}{5}$$

$$\therefore \cos A + \tan B = \frac{12}{13} + \frac{12}{5} = \frac{60 + 156}{65} = \frac{216}{65}$$

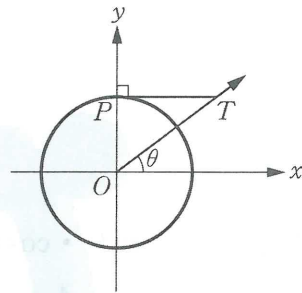
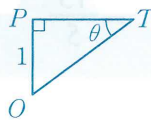


2. 如圖，單位圓 O ，已知 $\tan \theta = \frac{3}{4}$ ，則 $\overline{PT} = \underline{\frac{4}{3}}$ 。(10分)

解： $\because \overline{PT} \parallel x$ 軸 $\therefore \angle PTO = \theta$

$$\tan \theta = \frac{\overline{PO}}{\overline{PT}} = \frac{1}{\overline{PT}}$$

$$\Rightarrow \overline{PT} = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{\frac{3}{4}} = \frac{4}{3}$$



3. $(\sin 53^\circ + \sin 37^\circ)^2 + (\sin 53^\circ - \sin 37^\circ)^2 + \sqrt{3} \cdot \tan 30^\circ = \underline{3}$ 。(10分)

解：原式 $= (\sin 53^\circ + \cos 53^\circ)^2 + (\sin 53^\circ - \cos 53^\circ)^2 + \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$

$$= (\sin^2 53^\circ + 2 \sin 53^\circ \cos 53^\circ + \cos^2 53^\circ) +$$

$$(\sin^2 53^\circ - 2 \sin 53^\circ \cos 53^\circ + \cos^2 53^\circ) + 1$$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

4. 比較下列各數的大小：

$$\sin 25^\circ, \cos 25^\circ, \tan 25^\circ, \sin 65^\circ, \cos 65^\circ, \tan 65^\circ$$

(10分)

解： $\because \tan 65^\circ > 1$ ， $\sin 25^\circ = \cos 65^\circ$ ， $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$

$$\text{又 } \cos 25^\circ > \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} > \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} > \tan 25^\circ$$

$$\text{又 } \tan 25^\circ > \sin 25^\circ \quad \therefore \tan 65^\circ > \sin 65^\circ = \cos 25^\circ > \tan 25^\circ > \sin 25^\circ = \cos 65^\circ$$

5. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\overline{DF} \perp \overline{AC}$ 於 D ， $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ 於 E ，

$$\overline{EF} = 3, \overline{ED} = 4, \text{ 則 } \sin A = \underline{\frac{3}{5}} \text{。} \quad (10 \text{ 分})$$

解： $\angle DAF + \angle AFD = 90^\circ$ ， $\angle EDF + \angle AFD = 90^\circ$

$$\Rightarrow \angle DAF = \angle EDF, \text{ 即 } \angle A = \angle EDF$$

$$\text{又 } \overline{EF} = 3, \overline{ED} = 4 \quad \therefore \overline{DF} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$\therefore \sin A = \sin (\angle EDF) = \frac{\overline{EF}}{\overline{DF}} = \frac{3}{5}$$

