

If $\sin 5^\circ + \sin 10^\circ + \sin 15^\circ + \dots + \sin 170^\circ + \sin 175^\circ = \tan x^\circ$, find x .

$$2 (\sin 5^\circ + \sin 10^\circ + \sin 15^\circ + \dots + \sin 170^\circ + \sin 175^\circ) \sin 2.5^\circ$$

$$= \cos 2.5^\circ - \cos 7.5^\circ + \cos 7.5^\circ - \cos 12.5^\circ + \cos 12.5^\circ - \cos 17.5^\circ + \dots + \cos 172.5^\circ - \cos 177.5^\circ$$

$$= \cos 2.5^\circ - \cos 177.5^\circ$$

$$= 2 \sin 90^\circ \sin 87.5^\circ$$

$$= 2 \sin 87.5^\circ$$

$$\sin 5^\circ + \sin 10^\circ + \sin 15^\circ + \dots + \sin 170^\circ + \sin 175^\circ = \tan 87.5^\circ$$

$$x = 87.5$$