

2013年第7問

 数理
石井K

 7 $10\cos^2\theta - 24\sin\theta\cos\theta - 5 = 0$ のとき, $|\tan\theta|$ の値を求めよ. ただし, $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ とする.

$$10 \cdot \frac{1+\cos 2\theta}{2} - 12 \cdot \sin 2\theta - 5 = 0$$

$$5 + 5\cos 2\theta - 12\sin 2\theta - 5 = 0$$

$$\therefore 5\cos 2\theta = 12\sin 2\theta$$

$$\therefore \frac{\pi}{2} < \theta < \pi \text{ より } \cos 2\theta \neq 0 \text{ なのて}$$

$$\tan 2\theta = \frac{5}{12}$$

$$\tan \theta = t \text{ とおくと, } \tan 2\theta = \frac{2t}{1-t^2}$$

$$\therefore \frac{2t}{1-t^2} = \frac{5}{12}$$

$$5 - 5t^2 = 24t$$

$$\therefore 5t^2 + 24t - 5 = 0$$

$$(5t-1)(t+5) = 0$$

$$t < 0 \text{ なのて } t = -5$$

$$\therefore |\tan \theta| = 5$$