$0° \leqq \theta < 90°$ のとき，次の式を計算せよ．

$$\left\{\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)^4 + \left(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta\right)^4\right\}^2 - \left\{\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)^4 - \left(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta\right)^4\right\}^2$$

<div align="right">(15 青森公立大 1(2))</div>

【答】 4

【解答】

$A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$ を用いて与式を変形する．

$$\left\{\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)^4 + \left(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta\right)^4\right\}^2 - \left\{\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)^4 - \left(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta\right)^4\right\}^2$$

$$= 2\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)^4 \cdot 2\left(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta\right)^4$$

$$= 4\left(\frac{1}{\cos^2\theta} - \tan^2\theta\right)^4$$

$$= 4\left(\frac{1 - \sin^2\theta}{\cos^2\theta}\right)^4$$

$$= \mathbf{4} \qquad\qquad \cdots\cdots(答)$$

である．