1pで角に8

ok

$\sin\theta+\cos\theta=\frac{1}{2}$ のとき, $\sin\theta\cos\theta=$ □ であり, $\tan^2\theta+\frac{1}{\tan^2\theta}=$ □。

〔足利工大〕

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

$1+2\sin\theta\cos\theta=\frac{1}{4}$

$2\sin\theta\cos\theta=-\frac{3}{4}$

$\sin\theta\cos\theta=-\frac{3}{8}$

$\tan^2\theta+\frac{1}{\tan^2\theta}=\frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}+\frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta}$

$=\frac{\sin^4\theta+\cos^4\theta}{\sin^2\theta\cos^2\theta}$

$=\frac{(\sin^2\theta+\cos^2\theta)^2-2\sin^2\theta\cos^2\theta}{\sin^2\theta\cos^2\theta}$

$=\frac{(\sin^2\theta+\cos^2\theta)^2-2(\sin\theta\cos\theta)^2}{(\sin\theta\cos\theta)^2}$

$=\frac{1-2\cdot\left(-\frac{3}{8}\right)^2}{\left(-\frac{3}{8}\right)^2}$

$=\frac{64-18}{9}$

$=\frac{46}{9}$

よって $\tan^2\theta+\frac{1}{\tan^2\theta}=\frac{46}{9}$