＊23　！！ヒント！！

【式(9.19)の導出】

$\cos 2\theta_t = \frac{1}{\sqrt{1+tan^2 2\theta_t}}$ より，式(9.18)を代入して，$\cos 2\theta_t = \frac{2\tau_{xy}}{\sqrt{\left(\sigma_x - \sigma_y\right)^2 + 4\tau_{xy}{}^2}}$

また，$\sin 2\theta_\mathrm{t} = \cos 2\theta_t \tan 2\theta_t$より，上式と式(9.18)を用いて

$\sin 2\theta_t = \frac{2\tau_{xy} tan 2\theta_t}{\sqrt{\left(\sigma_x - \sigma_y\right)^2 + 4\tau_{xy}{}^2}} = \frac{-\left(\sigma_x - \sigma_y\right)}{\sqrt{\left(\sigma_x - \sigma_y\right)^2 + 4\tau_{xy}{}^2}}$

得られた$\cos 2\theta_t$と$\sin 2\theta_t$を式(9.14)に代入する。

また，$\theta = \theta_t$のとき，$\cos 2\theta = \cos 2\theta_t$，　$sin 2\theta = sin 2\theta_t$

$\theta = \theta_t \pm \frac{\pi}{2}$のとき，$\cos 2\theta = -\cos 2\theta_t$，　$sin 2\theta = -sin 2\theta_\mathrm{t}$

より，式(9.19)右辺の$\pm$は，θ_nと$\theta_n \pm \frac{\pi}{2}$ に対応する。