ごうかく!

点$(\sqrt{6}, \sqrt{2})$から円$x^2+y^2=a^2$ $(a>0)$に引いた接線の方程式の1つが$\sqrt{6}x-\sqrt{2}y=4$であるとき, 次の問いに答えよ。

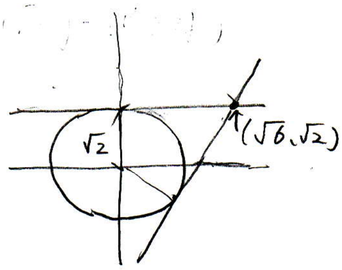
(1) 定数aおよびもう1つの接線の方程式を求めよ。

(2) 2つの接線と円で囲まれた部分の面積を求めなさい。

〔信州大〕

(1) $\sqrt{6}x-\sqrt{2}y-4=0$ と原点との距離は

$$\frac{|0-0-4|}{\sqrt{6+2}} = \frac{4}{\sqrt{8}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

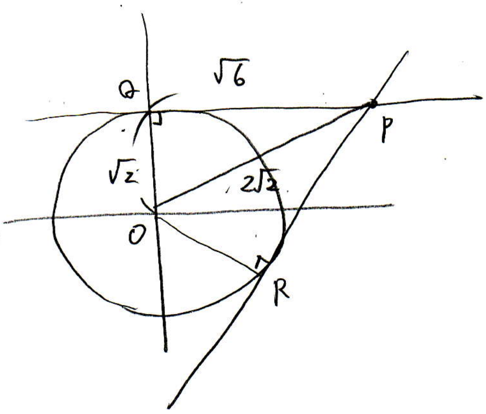


これは円の半径と等しいので

$a=\sqrt{2}$

図よりもう1つの接線は $y=\sqrt{2}$

(2)



$\triangle OPQ$は辺の比が$1:2:\sqrt{3}$の直角三角形で

$\triangle OPQ \equiv \triangle OPR$より

$\angle QOR = 120°$

∴求める面積は

$\triangle OPQ \times 2 -$ おうぎ形OQR

$= \sqrt{2} \times \sqrt{6} \times \frac{1}{2} \times 2 - \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \pi \times \frac{1}{3}$

$= 2\sqrt{3} - \frac{2}{3}\pi$

∴ $2\sqrt{3} - \frac{2}{3}\pi$

ごうかく!

ごうかく!