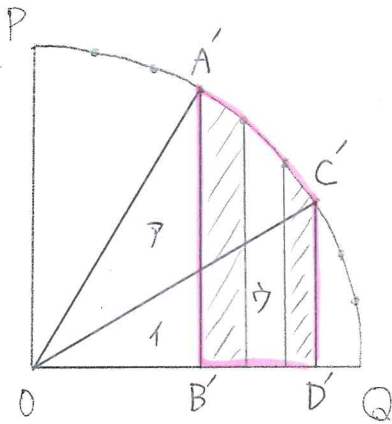


①

左の図で、 $\triangle OAB$ と $\triangle COD$ は合同です。

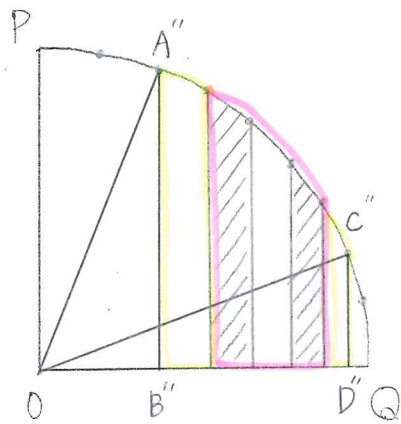
よって、ア+イの面積はイ+ウと等しく、ア=ウがわかります。
つまり、ABDCの白い部分は、OACのおうぎ形と等しくなります。



②

左の図でも①と同様のことが言えます。

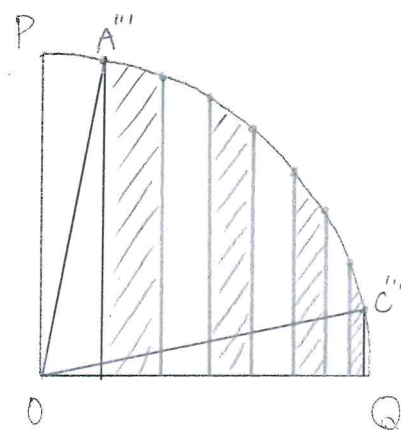
つまり、 OAC' と $A'B'D'C'$ が等しく、①から白い部分が
OAC 1コ分ですから、黒い部分はOAC 2コ分となります。



③

②と同様に考えましょう。

$OA''C''$ は、②で求めた部分 + 白い部分 となるので、
白い部分の合計はOAC 3コ分と黒い部分 2コ分となります。



④

③に黒い部分が増えて、 $OA'''C'''$ と等しくなります。

よって、黒い部分はOAC 4コ分となり、

OACは、円の $\frac{1}{36}$ ですから

$$30 \times 30 \times 3.14 \times \frac{1}{36} \times 4 \text{コ分} = \underline{314 \text{ (cm}^2\text{)}} \text{ となります。}$$