三角関数 1　一般角と弧度法

弧度の定義

扇形の半径を r，弧の長さを l とすると，弧度 $\theta=\dfrac{l}{r}$

245

条件より，$\dfrac{\pi}{2}+2m\pi<\alpha<\pi+2m\pi$，$\pi+2n\pi<\beta<\dfrac{3}{2}\pi+2n\pi$（$m,\ n$ は整数）

(1)

$\pi+4m\pi<2\alpha<2\pi+4m\pi$

条件より，2α の動径は y 軸上にないから，

第 3 象限または第 4 象限

(2)

$\dfrac{3}{2}\pi+2(m+n)\pi<\alpha+\beta<\dfrac{5}{2}\pi+2(m+n)\pi=\dfrac{\pi}{2}+2(m+n+1)\pi$

条件より，$\alpha+\beta$ の動径は x 軸上にないから，

第 1 象限または第 4 象限

246

扇形の中心角 $\theta=\dfrac{l}{r}$

$\dfrac{2}{1}=2$ ラジアン

扇形の面積 $\dfrac{1}{2}rl=\dfrac{1}{2}r^2\theta$

$\dfrac{1}{2}\cdot1\cdot2=1\,\mathrm{cm}^2$

247

条件より，2 円の位置関係は次図のようになる。

ひもは 2 円の中心を通る直線に関して対称だから，

ひもの長さ＝2×（弧 AB の長さ＋AD の長さ＋弧 CD の長さ）・・・①

△O_1O_2E は，$O_1O_2=8$，$O_2E=O_2D-DE=O_2E-O_1A=4$，∠E＝$\dfrac{\pi}{2}$ の直角三角形だから，

∠$EO_2O_1=\dfrac{\pi}{3}$

よって，$AD=O_1E=O_1O_2\sin\dfrac{\pi}{3}=8\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}=4\sqrt{3}$　・・・②

弧 AB の長さ＝$2\cdot\frac{\pi}{3}=\frac{2}{3}\pi$　・・・③

弧 CD の長さ＝$6\cdot\frac{2}{3}\pi=\frac{12}{3}\pi$　・・・④

②，③，④を①に代入することにより，

ひもの長さ＝$2\left(\frac{2}{3}\pi+4\sqrt{3}+\frac{12}{3}\pi\right)=\frac{28}{3}\pi+8\sqrt{3}$