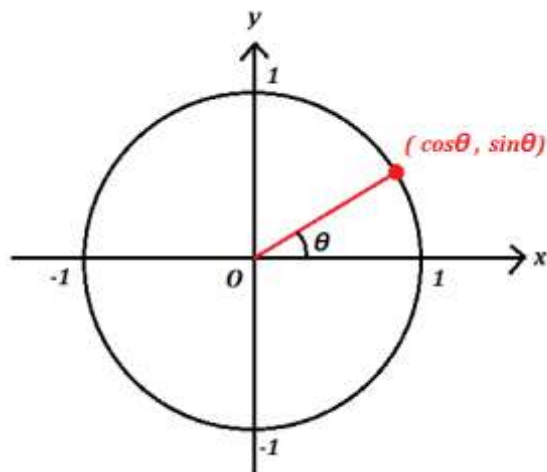


Q. (基礎問題精講数学ⅡB 演習 53(2) P89)

どのように大小の比較を行っているかがわかりません。

A.

左図のように単位円上を、(1,0)を基準に反時計回りに θ 回転した点の座標が $(x, y) = (\cos \theta, \sin \theta)$ と定義されています。



つまり、

$\cos \theta$ = 単位円上のある点のx座標

$\sin \theta$ = 単位円上のある点のy座標

であると言えます。

そこで $\theta = 1, 2, 3$ のときの

単位円上の点のy座標の大小を比較すれば、 $\sin 1, \sin 2, \sin 3$ の値を比較できます。

ところが、 \sin 値が分かっている角度(有名角と呼びます)は $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi, \dots$ と限られています。そこで、**1, 2, 3** がそれぞれどの有名角の間にあるかを調べます。ここで、 $\pi \approx 3.14$ なので

$$\frac{\pi}{4} \approx 0.785 < \mathbf{1} < \frac{\pi}{3} \approx 1.04 < \mathbf{2} < \frac{2\pi}{3} \approx 2.09 < \frac{3\pi}{4} \approx 2.355 < \mathbf{3} < \pi \approx 3.14$$

という関係が分かります。

そして解説にある図のような位置関係となるので、y座標の小さい順に並べると

$$\sin 3 < \sin 1 < \sin 2$$

となります。