

回転処理の妥当性に関する考察

4J02 池口恭司

課題 4－3 の 3. および 4. における、回転処理を行う前後の座標に対して回転処理の計算が正しく行われていることを確認する。

確認に際して、以下 2 つを満たしているかどうかを調べることにする。

a. 回転前の座標に対応するベクトルが、指定された角度分回転することで、回転後の位置に移動すること

b. 回転前の座標に対応するベクトルの長さが、回転後も変わっていないこと

4－3 3. 座標 (−3.0,3.0) を 45° 回転させた場合

実行結果……[−4.242640687119286][4.440892098500626E-16]

実行結果の有効数字を 3 桁とすると、[−4.24][0]となる。(簡単のため、極端に小さな値は 0 とする)



図 1 回転前後の座標

実行結果を図 1 に示す。

回転前、回転後の座標の長さは、それぞれ、 $\sqrt{(-3)^2 + 3^2} = 4.24$, $|-4.24| = 4.24$ なので等しい。また、図 1 より、原点と接する 2 直線がなす角は 45° である。

a, b を満たすので、回転処理は正しく行えたと確認できた。

4－4 4. 座標 (2.0,−3.464) を 60° 回転させた場合

実行結果……[3.9999119987092957][5.0807568876765075E-5]

実行結果の有効数字を 3 桁とすると、[4.00][0]となる。(簡単のため、極端に小さな値は 0 とする)

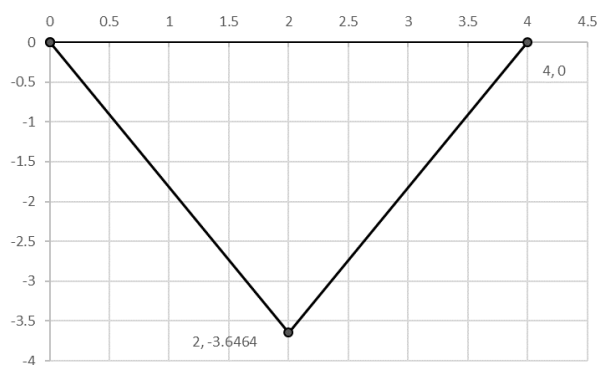


図 2 回転前後の座標

実行結果を図 2 に示す。

回転前、回転後の座標の長さは、それぞれ、 $\sqrt{2^2 + (-3.464)^2} = 4$, 4 なので等しい。また、図 1 より、原点と接する 2 直線がなす角は 60° である。

a, b を満たすので、回転処理は正しく行えたと確認できた。