

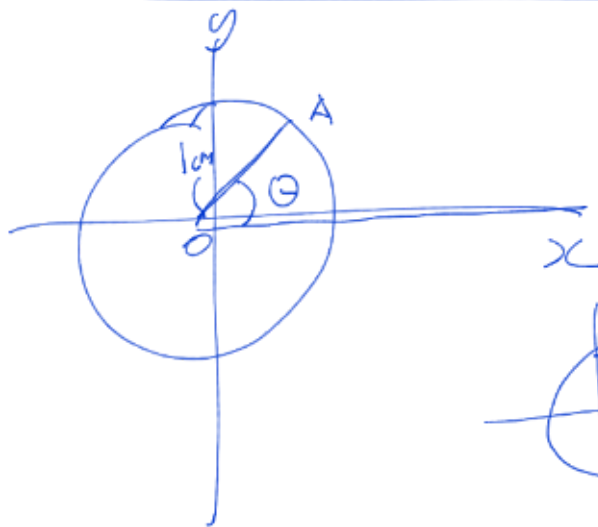
인공지능을 위한 수학



$$\sin \theta = \frac{b}{c}$$

$$\cos \theta = \frac{a}{c}$$

$$\tan \theta = \frac{b}{a}$$



$$\sin \theta = y$$

$$\cos \theta = x$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x}$$

점 A의 (x, y)
좌표



$$\sin \theta = \frac{b(y)}{c(y)} = \frac{y}{c}$$

$$\cos \theta = \frac{a(x)}{c(x)} = \frac{x}{c}$$

$$\tan \theta = \frac{b}{a} = \frac{y}{x}$$

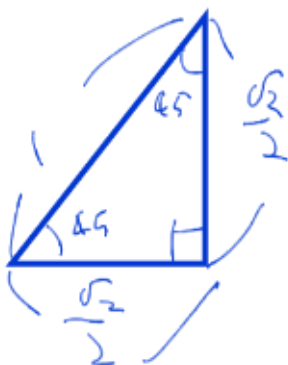


$$\theta = \frac{1}{6} \pi = 30^\circ \text{ 일 때}$$

$$\sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



$$\theta = \frac{1}{4} \pi = 45^\circ \text{ 일 때}$$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan \theta = 1$$

점 A는 반직경이 1인 원 둘레에 임의하게 대응하여
x와 y의 좌표는 $-1 \leq x \leq 1$ 과 $-1 \leq y \leq 1$ 의 범위
(

→ 주기 2π $\sin \theta, \cos \theta$ $-1 \leq \sin, \cos \leq 1$

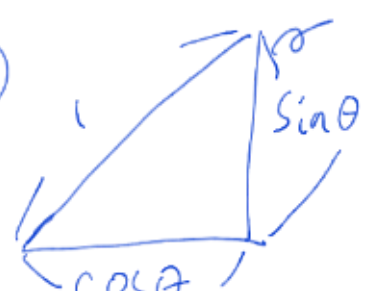

즉: \sin 과 \cos 이 가질 수 있는 값의 범위를

★ ① $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$

② $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

③ $1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta}$

① $\tan \theta = \frac{y}{x}$ $\cos \theta = x$, $\sin \theta = y$

②  단위원 (반지름 1)에 그려진 삼각형
피타고라스의 정리  $a^2 + b^2 = c^2$
 $\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$

③ $\frac{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{1}{\cos^2 \theta}$

$(+ \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{1}{\cos^2 \theta}$ $1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta}$



$y = \sin \theta$ and $y = \cos \theta$ 2π 마다 같은 모양 반복

$\tan \theta$ / $\sin \theta$ π 마다 반복

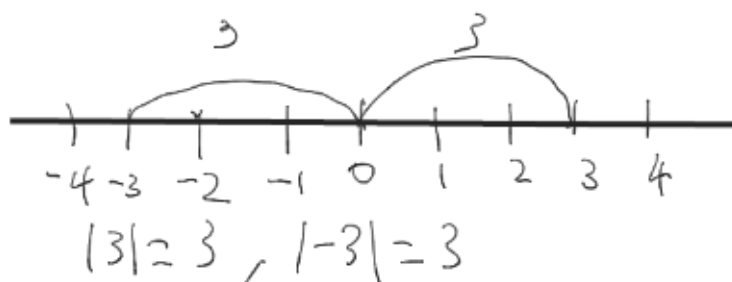
인공지능에서

푸리에 변환 (음의 파형 분석)

→ 복잡한 파형은 삼각함수의 덧셈으로 표현

절대값: 해당 수와 0과의 수직선상 거리

ex)



유클리드 거리: 한 점과 한 점 사이의 거리

1차원: $|A - B|$ ex) $|4 - (-1)| = 5$

2차원: 점 $A(a_1, a_2)$, 점 $B(b_1, b_2)$ $\sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2}$
 → 유클리드 거리 응용

3차원: 점 $A(a_1, a_2, a_3)$, 점 $B(b_1, b_2, b_3)$
 $\sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 + (a_3 - b_3)^2}$

유클리드 거리 $\|A\|$ 원점과 점 A의 거리
 $\|A - B\|$ 점 A와 B 사이의 거리

★ 인공지능에서

KNN

수열

등차수열: 인접한 항과의 차이가 일정한 수열
 \hookrightarrow 공차

첫번째 항이 a 공차가 d 일 때 제 n 항은

$$a_n = a + (n-1)d$$

등차수열의 합: 첫번째 항이 a 마지막 항이 b 개수가 n

$$\text{합}(S) = \frac{1}{2} n(a+b)$$

$$\star S = \frac{1}{2} n(a+b) \quad \text{중요}$$