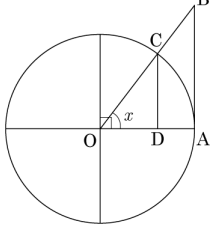


1. 다음 그림은 반지름이 1 인 원이다. $\sin x$ 와 $\cos x$, $\tan x$ 를 나타내는 선분을 보기에서 바르게 찾은 것은?



보기

- ㉠ $\overline{OA}$ ㉡ $\overline{OB}$ ㉢ $\overline{OC}$ ㉣ $\overline{OD}$ ㉤ $\overline{AB}$
 ㉥ $\overline{AD}$ ㉦ $\overline{BC}$ ㉧ $\overline{CD}$

- ① $\sin x = \overline{AB}$ $\cos x = \overline{OD}$ $\tan x = \overline{OA}$
 ② $\sin x = \overline{AB}$ $\cos x = \overline{OA}$ $\tan x = \overline{AB}$
 ③ $\sin x = \overline{CD}$ $\cos x = \overline{OD}$ $\tan x = \overline{AB}$
 ④ $\sin x = \overline{CD}$ $\cos x = \overline{OA}$ $\tan x = \overline{OB}$
 ⑤ $\sin x = \overline{BC}$ $\cos x = \overline{OC}$ $\tan x = \overline{AB}$

해설

$$\sin x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OC}} = \frac{\overline{CD}}{1} = \overline{CD}$$

$$\cos x = \frac{\overline{OD}}{\overline{OC}} = \frac{\overline{OD}}{1} = \overline{OD}$$

$$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{OA}} = \frac{\overline{AB}}{1} = \overline{AB}$$

2. 이차방정식 $2x^2 - ax + 1 = 0$ 의 한 근이 $\sin 60^\circ - \sin 30^\circ$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{3}$

해설

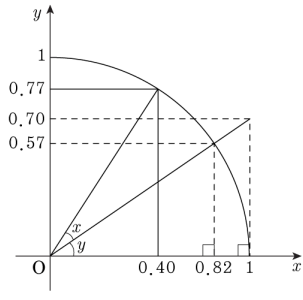
$\sin 60^\circ - \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ 이므로 $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ 을 주어진

식의 x 에 대입하면

$$2\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)a + 1 = 0, \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)a = 3 - \sqrt{3}$$

$$\text{따라서 } a = \frac{2(3 - \sqrt{3})}{\sqrt{3} - 1} = 2\sqrt{3}$$

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 중 틀린 것은?



- ① $\sin(x+y) = 0.77$

③ $\cos y = 0.82$

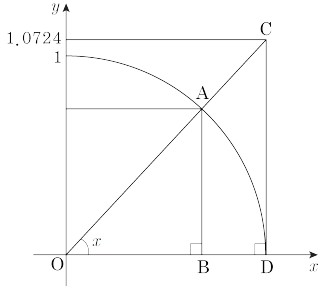
⑤ $\tan y = 0.70$
- ② $\sin y = 0.82$

④ $\cos(x+y) = 0.40$

해설

② $\sin y = 0.57$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 삼각비의 표를 이용하여 BD 의 길이를 구하면?



각도	사인 (sin)	코사인 (cos)	탄젠트 (tan)
45 °	0.7071	0.7071	1.0000
46 °	0.7193	0.6947	1.0355
47 °	0.7314	0.6820	1.0724
48 °	0.7431	0.6691	1.1106

- ① -0.724 ② -0.6820 ③ 0.3903
④ 0.3180 ⑤ 0.6820

해설

$$\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 1.0724 \text{ 에서 } x = 47^\circ$$

$$\overline{BD} = \overline{OD} - \overline{OB}$$

$$\overline{AO} = 1, \cos x = \frac{\overline{BO}}{\overline{AO}} = \frac{\overline{BO}}{1} = 0.6820$$

$$\therefore \overline{BD} = 1 - \cos x = 1 - 0.6820 = 0.3180$$

5. $\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} + \sqrt{(\sin A + \cos A)^2} = \sqrt{2}$ 일 때, $\tan A$ 의 값은?
(단, $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$)

① $2\sqrt{2}$ ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ 1 ⑤ 0

해설

$0^\circ \leq A \leq 45^\circ$ 에서 $\cos A - \sin A \geq 0$ 이므로
(준식) $= (\cos A - \sin A) + (\sin A + \cos A)$
 $= 2\cos A = \sqrt{2}$

즉, $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 에서 $\angle A = 45^\circ$
 $\therefore \tan A = \tan 45^\circ = 1$