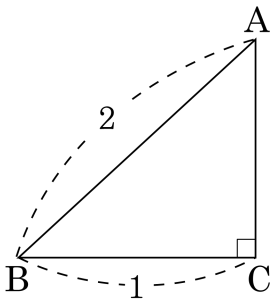


1. $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 1$ 라 할 때, $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$ 의 값은?



① $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

② $-\frac{1 + \sqrt{2}}{4}$

③ $-\frac{1 + \sqrt{3}}{4}$

④ $-\frac{1 + 2\sqrt{3}}{4}$

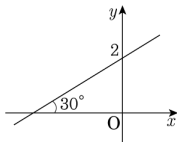
⑤ $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} (\sin B + \cos B)(\sin A - 1) &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2} - 1\right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{3} + 1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1 + \sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같이 y 절편이 2 이고 x 축과 그래프가 이루는 각의 크기가 30° 일 때, 이 그래프의 방정식을 구하여라.



① $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + 2$

② $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + 2$

③ $y = \frac{\sqrt{2}}{3}x + 2$

④ $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$

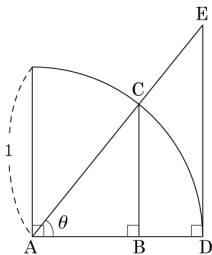
⑤ $y = \frac{2\sqrt{3}}{3}x + 2$

해설

$$y = ax + b \text{에서 } a = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}, b = 2$$

$$\therefore y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$$

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원이 있다. 다음 중 틀린 것은?
(단, θ 는 예각)



① $\sin \theta = \overline{BC}$

② $\cos \theta = \overline{AB}$

③ $\tan \theta = \overline{DE}$

④ $\sin \theta < \tan \theta$

⑤ $\sin \theta = \cos \theta$

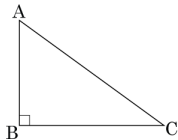
해설

$$\triangle ADE \text{ 에서 } \tan \theta = \frac{\overline{DE}}{\overline{AD}} = \overline{DE} (\because \overline{AD} = 1)$$

$$\sin \theta = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \overline{BC} (\because \overline{AC} = 1) \text{ 이고}$$

$$\overline{BC} < \overline{DE} \text{ 이므로 } \sin \theta < \tan \theta$$

4. 다음 그림의 직각삼각형에 대하여 옳은 것은?

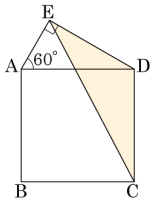


- ① $\cos A = \cos C$ ② $\tan C = \frac{1}{\tan C}$ ③ $\tan C = \frac{1}{\tan A}$
④ $\sin A = \cos A$ ⑤ $\cos C = \frac{1}{\cos A}$

해설

$$\tan C = \frac{\overline{AB}}{\overline{CB}}, \quad \tan A = \frac{\overline{CB}}{\overline{AB}} \quad \text{이므로} \quad \tan C = \frac{1}{\tan A} \quad \text{이다.}$$

5. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\angle EAD = 60^\circ$ 이다. 색칠한 부분의 넓이가 72cm^2 일 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $8\sqrt{3}\text{cm}$

해설

$$\angle EDA = 30^\circ$$

$$\overline{AD} = \overline{DC} = x \text{ 라 하면}$$

$$\overline{ED} = \overline{AD} \times \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}x \text{ (색칠한 부분의 넓이)}$$

$$\overline{AE} = \overline{AD} \times \cos 60^\circ = \frac{1}{2}x$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 \times \sin(120^\circ) = 72$$

$$\frac{3}{8}x^2 = 72 \quad \therefore x = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$