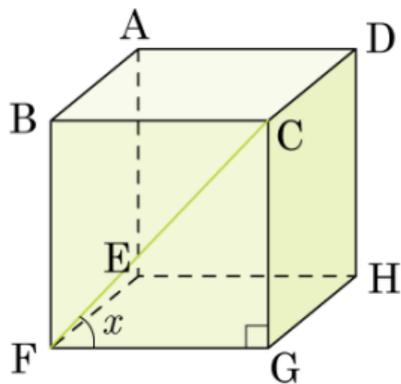


1. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 인 정육면체이다. $\angle CFG = x$ 일 때, $\sin x$ 의 값을 구하면?



① $\frac{\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤ 2

해설

$\overline{CF} = \sqrt{2}$, $\overline{CG} = 1$ 이므로

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ 이다.}$$

2. 다음 식의 값을 구하여라.

(1) $(\sin 90^\circ - 2 \cos 90^\circ)(\cos 0^\circ - 2 \sin 0^\circ)$

(2) $2 \sin 45^\circ \times \cos 90^\circ - \sin 90^\circ \times \cos 30^\circ$

(3) $\sin^2 30^\circ \times \tan^2 60^\circ \div \cos^2 60^\circ$

(4) $4 \sin^2 45^\circ \div \tan^2 30^\circ \times 2 \cos^2 45^\circ$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 1

▷ 정답 : (2) $\sqrt{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

▷ 정답 : (3) 3

▷ 정답 : (4) 6

해설

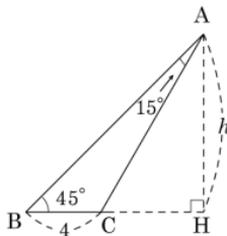
(1) $(\sin 90^\circ - 2 \cos 90^\circ)(\cos 0^\circ - 2 \sin 0^\circ)$
 $= (1 - 2 \times 0)(1 - 0) = 1$

(2) $2 \sin 45^\circ \times \cos 90^\circ - \sin 90^\circ \times \cos 30^\circ$
 $= 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $= \sqrt{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\sin^2 30^\circ \times \tan^2 60^\circ \div \cos^2 60^\circ$
 $= \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \sqrt{3}^2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2$
 $= \frac{1}{4} \times 3 \div \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times 4 = 3$

(4) $4 \sin^2 45^\circ \div \tan^2 30^\circ \times 2 \cos^2 45^\circ$
 $= 4 \times \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \div \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 \times 2 \times \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$
 $= 6$

3. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 h 의 값은?



① $2(3 + \sqrt{3})$

② $2(3 - \sqrt{3})$

③ $3(3 + \sqrt{3})$

④ $2(3 + \sqrt{2})$

⑤ $3(3 + \sqrt{2})$

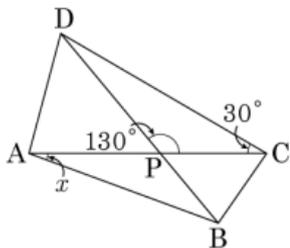
해설

$\triangle ABH$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{AH} = \overline{BH} = h$ 이다.
 $\angle ACH = 45^\circ + 15^\circ = 60^\circ$ 이고,

$$\overline{AH} : \overline{CH} = \sqrt{3} : 1 = h : \overline{CH}, \overline{CH} = \frac{\sqrt{3}}{3}h \text{ 이다.}$$

따라서 $4 + \frac{\sqrt{3}}{3}h = h, (3 - \sqrt{3})h = 12, h = 2(3 + \sqrt{3})$ 이다.

4. 다음과 같은 사각형 $\square ABCD$ 는 원에 내접할 때, $\angle x$ 의 크기로 바른 것은?



① 10°

② 20°

③ 25°

④ 30°

⑤ 35°

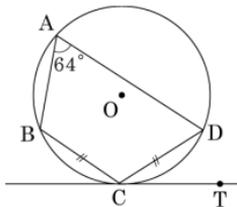
해설

$\square ABCD$ 가 원에 내접하므로

$$\angle BAC = \angle BDC = 20^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

5. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\overline{BC} = \overline{CD}$, $\angle BAD = 64^\circ$ 일 때, $\angle DCT$ 의 크기를 구하여라. (단, \overleftrightarrow{CT} 는 접선이다.)



▶ 답 :

◡

▷ 정답 : 32°

해설

그림과 같이 점 A 와 점 C 를 이으면 $\angle BAC = \angle DAC = 32^\circ$, $\angle DCT = \angle DAC = 32^\circ$

