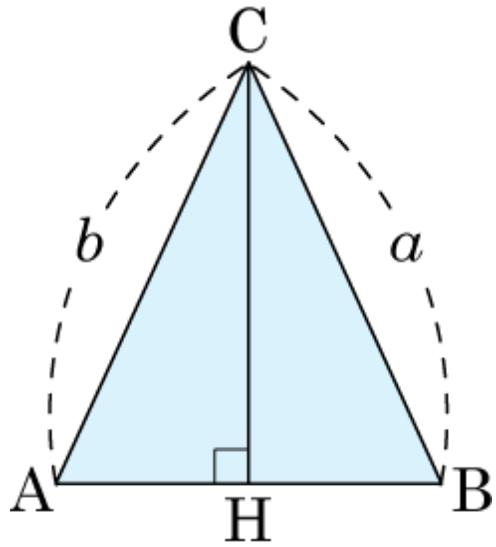
**1.** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = b$ , $\overline{BC} = a$ , $\overline{CH} \perp \overline{AB}$ 일 때, $\dfrac{\sin A}{\sin B}$ 의 값은?




① $a^2b^2$ ② $a+b$ ③ $ab$

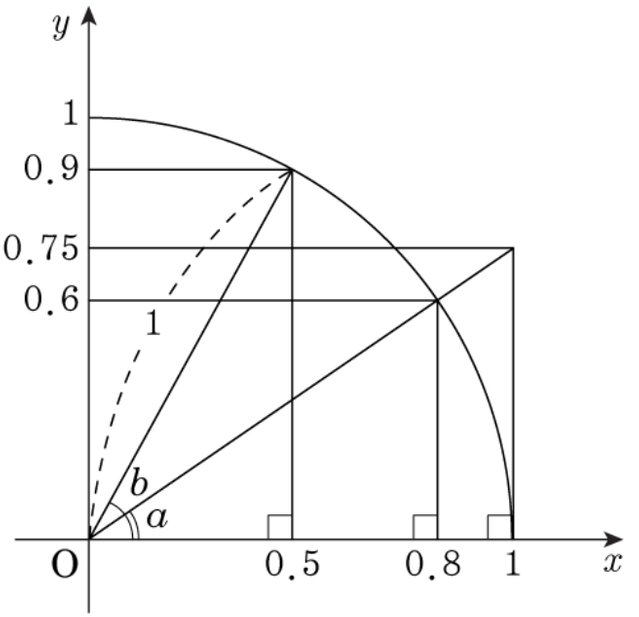
④ $\dfrac{b}{a}$ ⑤ $\dfrac{a}{b}$

해설

$\sin A = \dfrac{\overline{CH}}{b}$, $\sin B = \dfrac{\overline{CH}}{a}$

따라서 $\dfrac{\sin A}{\sin B} = \dfrac{a}{b}$ 이다.

**2.** 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 중 옳은 것은?




① $\sin a = 0.8$ ② $\cos a = 0.6$ ③ $\cos b = 0.9$

④ $\sin b = 0.5$ ⑤ $\tan a = 0.75$

해설

① $\sin a = 0.6$

② $\cos a = 0.8$

③ $\cos b = 0.5$

④ $\sin b = 0.9$

**3.** $\sin 0° \times \tan 0° - \cos 0°$ 의 값을 A , $\sin 90° \times \cos 90° + \tan 0°$ 의 값을 B 라 할 때, B – A 의 값은?

① $-2$ ② $-1$ ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$A = 0 \times 0 - 1 = -1$ , $B = 1 \times 0 + 0 = 0$ 이므로 $B - A = 0 - (-1) = 1$

**4.** 방정식 $x^2-(\sqrt{3}+1)x+\sqrt{3}=0$ 의 두 근을 $\tan a$ , $\tan b$ 라고 할 때, $b$ 의 크기는? (단, $\tan a < \tan b$ , $a, b$ 는 예각)

① $0°$ ② $30°$ ③ $45°$ ④ $60°$ ⑤ $80°$

해설

$x^2-(\sqrt{3}+1)x+\sqrt{3}=0$

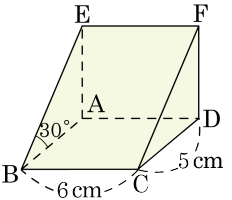
$(x-1)(x-\sqrt{3})=0$

$x=1$ 또는 $x=\sqrt{3}$ 이다.

$\tan a < \tan b$ 이므로 $\tan a=1$, $\tan b=\sqrt{3}$ 이다.

$\therefore b=60°$

**5.** 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 6\,\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\,\text{cm}$, $\angle ABE = 30$ 인 삼각기둥이 있다. 이 삼각기둥의 모든 모서리의 합은?




① $30\left(2+\sqrt{3}\right)\,\text{cm}$ ② $(28+10\sqrt{3})\,\text{cm}$

③ $2\left(13-5\sqrt{3}\right)\,\text{cm}$ ④ $2\left(13+5\sqrt{3}\right)\,\text{cm}$

⑤ $30\left(\sqrt{3}-1\right)\,\text{cm}$

해설

$\overline{AE} = \tan 30° \times \overline{AB} = \dfrac{\sqrt{3}}{3} \times 5 = \dfrac{5\sqrt{3}}{3}(\,\text{cm})$

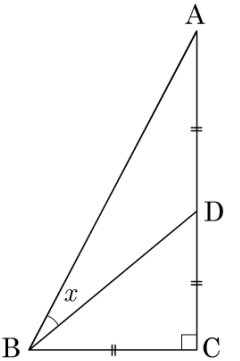
$\overline{BE} = \dfrac{\overline{AB}}{\cos 30°} = \dfrac{5}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \dfrac{10}{\sqrt{3}} = \dfrac{10\sqrt{3}}{3}(\,\text{cm})$

$\overline{BC} = \overline{AD} = \overline{EF} = 6\,\text{cm}$

$\overline{AB} = \overline{CD} = 5\text{cm}$, $\overline{AE} = \overline{DF} = \dfrac{5\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}$

$\overline{BE} = \overline{CF} = \dfrac{10\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}$ 따라서 모든 모서리의 합은 $18 + 10 + \dfrac{10\sqrt{3}}{3} + \dfrac{20\sqrt{3}}{3} = 28 + 10\sqrt{3}(\,\text{cm})$ 이다.

**6.** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{BC} = 3\sqrt{2}$ 이고, $\angle ABD = x$ 라 할 때, $\cos x$ 의 값은?




① $\frac{\sqrt{10}}{3}$ ② $\frac{2\sqrt{10}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{10}}{10}$
④ $\frac{2\sqrt{10}}{10}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

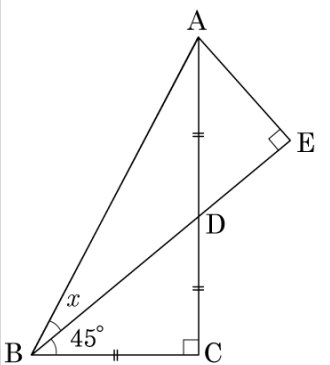
해설

점 A 에서 $\overline{BD}$ 의 연장선에 그은 수선의 발을 E 라 하면 $\overline{BD} = \sqrt{2}\,\overline{BC} = 6$, $\overline{DE} = \overline{AE} = \frac{\overline{AD}}{\sqrt{2}} = 3$

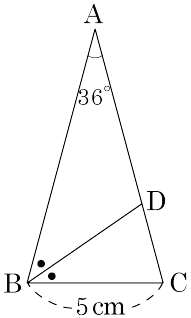
$\triangle ABC$ 에서

$$\overline{AB} = \sqrt{\overline{AC}^2 + \overline{BC}^2} = \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{10}$$

$$\therefore \quad \cos x = \frac{\overline{BE}}{\overline{AB}} = \frac{6+3}{3\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$



**7.** 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 36°$, $\overline{BC} = 5\,\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\cos 72°$ 의 값은?




① $\frac{\sqrt{5}-1}{5}$ ② $\frac{\sqrt{5}-2}{5}$ ③ $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$
④ $\frac{\sqrt{5}-2}{4}$ ⑤ $\frac{\sqrt{5}-3}{4}$

해설

$\angle ABC = \angle ACB = \angle BDC = \frac{180° - 36°}{2} = 72°$,

$\overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD} = 5\ (\text{cm})$

$\overline{CD} = x\ (\text{cm})$ 라 하면 $\overline{AC} = \overline{AB} = 5 + x\ (\text{cm})$

$\triangle ABC \backsim \triangle BCD$ ($\because$ AA 닮음) 이므로

$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BD} \Rightarrow 5 : 5 + x = x : 5$

$x^2 + 5x = 25$

$x^2 + 5x - 25 = 0$

$\therefore\ x = \frac{-5 + \sqrt{125}}{2} = \frac{-5 + 5\sqrt{5}}{2}\ (\because\ x > 0)$

$\overline{AC} = \overline{AB} = 5 + \left(\frac{-5 + 5\sqrt{5}}{2}\right) = \frac{5 + 5\sqrt{5}}{2}$

$\therefore\ \cos 78° = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{5 + 5\sqrt{5}}{2}} = \frac{5}{5 + 5\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

**8.** $\tan A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{\cos^2 A - \cos^2 (90^\circ - A)}{1 + 2\cos A \times \cos (90^\circ - A)}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{9}$

해설

$\cos(90^\circ - A) = \sin A$

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ 이므로

$$(\text{준식}) = \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos^2 A + 2\cos A \times \sin A + \sin^2 A}$$

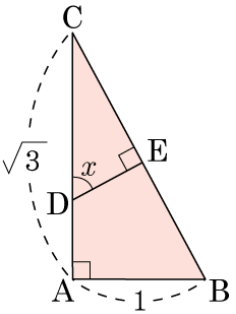
$$= \frac{(\cos A + \sin A)(\cos A - \sin A)}{(\cos A + \sin A)^2}$$

$$= \frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} \quad (\because \ \cos A + \sin A \neq 0)$$

$$= \frac{1 - \frac{\sin A}{\cos A}}{1 + \frac{\sin A}{\cos A}} = \frac{1 - \tan A}{1 + \tan A}$$

$$= \frac{1}{3}$$

**9.** 다음 그림에서 $\sin x$ 의 값은?



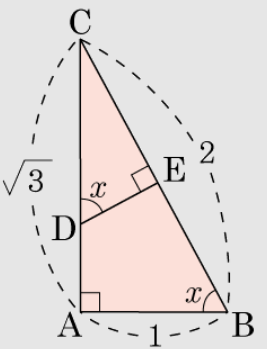

① $\sqrt{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

해설

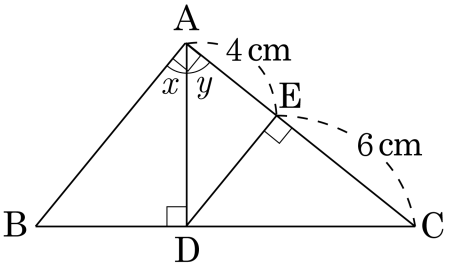
$\triangle CDE \backsim \triangle CBA$(AA 닮음) 이므로 $\angle x = \angle B$ , $\sin x = \sin B$

$\overline{BC} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2$

$\therefore \sin x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$



**10.** 다음 그림과 같이 $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라 하고, D 에서 변 AC 에 내린 수선의 발을 E 라 한다. $\overline{AE} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 이고, $\angle BAD = x$, $\angle CAD = y$ 일 때, $\sin x + \cos y$ 의 값은?




① $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{10}}{5}$ ③ $\frac{2\sqrt{10}}{5}$
④ $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{15}}{3}$

해설

$x + y = 90°$ 이므로

$$\begin{aligned}\sin x + \cos y &= \sin x + \cos(90° - x) \\ &= \sin x + \sin x \\ &= 2\sin x\end{aligned}$$

$\overline{DE}^2 = 4 \times 6 = 24$

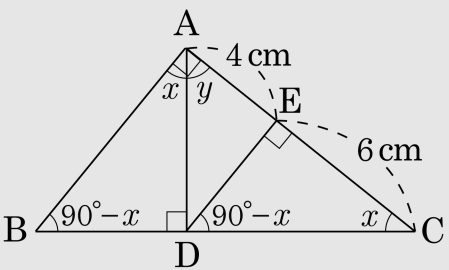
$\therefore \overline{DE} = 2\sqrt{6}\,\text{cm}$

$\overline{CD}^2 = 6 \times 10 = 60$

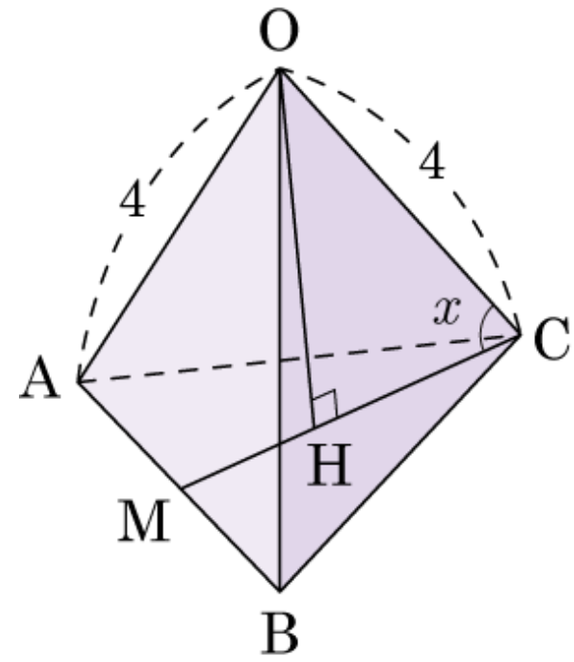
$\therefore \overline{CD} = 2\sqrt{15}\,\text{cm}$

$\triangle CDE$ 에서 $\sin x = \frac{\overline{DE}}{\overline{CD}} = \frac{2\sqrt{6}}{2\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{10}}{5}$

$\therefore \sin x + \cos y = 2\sin x = 2 \times \frac{\sqrt{10}}{5} = \frac{2\sqrt{10}}{5}$



**11.** 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 4 인 정사면체의 한 꼭지점 O 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 하자. $\angle OCH = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?




① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3}$ ⑤ $3\sqrt{3}$

해설

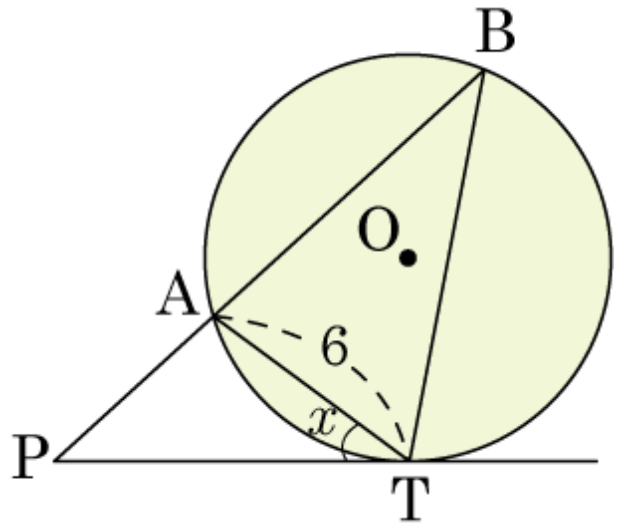
$$\overline{CM} = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{CH} = 2\sqrt{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$\overline{OH} = \sqrt{4^2 - \left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{32}{3}} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

$$\therefore \tan x = \frac{\overline{OH}}{\overline{CH}} = \frac{\frac{4\sqrt{6}}{3}}{\frac{4\sqrt{3}}{3}} = \sqrt{2}$$

**12.** 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overrightarrow{PT}$ 는 접선이고, $\overline{AT} = 6$ , $\tan x = \frac{3}{4}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?




① 3 ② 4 ③ 5

④ 6 ⑤ 7

해설

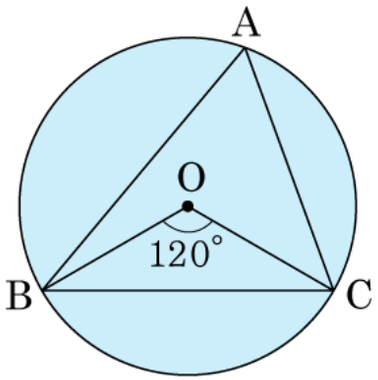
$\tan x = \frac{3}{4}$ 이므로 $\sin x = \frac{3}{5}$ 이다.

원 O 의 반지름을 $r$ 이라 하면, $x = \angle ABT$ 이므로

$\sin x = \frac{6}{2r} = \frac{3}{5}$ 이므로 원의 반지름은 5 이다.

**13.** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 외접원 O 에서 $\angle BOC = 120°$ , $\angle OBC = \theta$ 이면,

$\cos\theta \times \cos A + \sin\theta \times \sin A$ 의 값은?




① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$

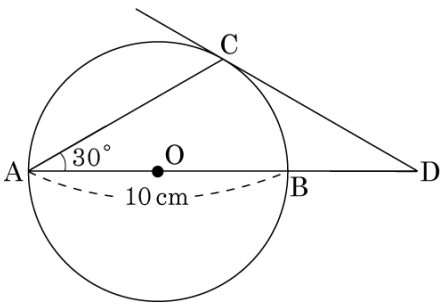
④ $\frac{\sqrt{3}}{2} - 1$ ⑤ $\sqrt{3} + 1$

해설

$\angle BOC = 120°$ 이므로 $\angle BAC = 60°$, $\angle OBC = \theta = 30°$ ($\because$ 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 의 원주각)

(준식)$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이다.

**14.** 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 원 O 위의 한 점 C 에서의 접선과 지름 AB 의 연장선과의 교점을 D 라 한다. $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$, $\angle BAC = 30°$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?




① 3cm ② 3.5cm ③ 4cm

④ 4.5cm ⑤ 5cm

해설

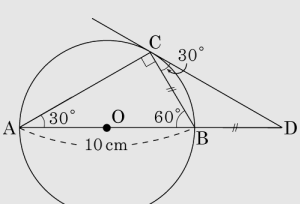
점 B 와 C 를 이으면 $\angle BCD = \angle BAC = 30°$

$\angle ACB = 90°$ 이므로 $\angle ABC = 60°$

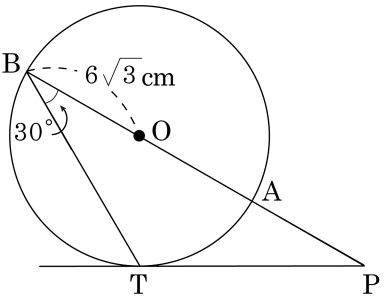
$\triangle CBD$ 에서

$\angle BDC = \angle ABC - \angle BCD = 60° - 30° = 30°$

$\therefore \overline{BD} = \overline{BC} = 10\sin 30° = 10 \times \frac{1}{2} = 5(\,\text{cm})$



**15.** 다음 그림에서 직선 PT 는 반지름의 길이가 $6\sqrt{3}\,\text{cm}$ 인 원 O 의 접선이고 $\angle PBT = 30°$ 일 때, $\overline{PA}$ 의 길이는?




① $3\sqrt{3}\,\text{cm}$

② $6\,\text{cm}$

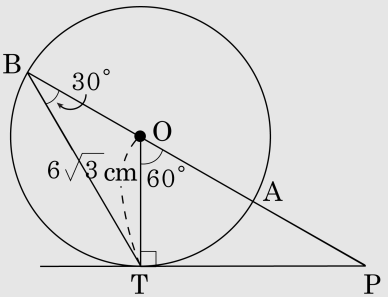
③ $6\sqrt{3}\,\text{cm}$

④ $12\,\text{cm}$

⑤ $12\sqrt{3}\,\text{cm}$

해설

다음 그림에서 $\angle AOT = 60°$ , $\angle OTP = 90°$ 이므로



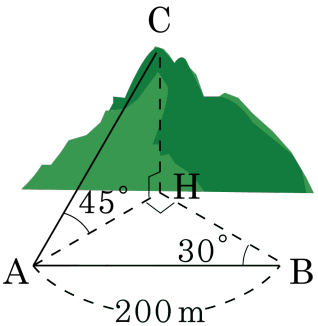

$\triangle OTP$ 에서

$\cos 60° = \dfrac{6\sqrt{3}}{\overline{OP}} = \dfrac{1}{2}$ 이므로

$\therefore \overline{OP} = 12\sqrt{3}(\,\text{cm})$

$\therefore \overline{PA} = \overline{PO} - \overline{AO} = 12\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 6\sqrt{3}(\,\text{cm})$

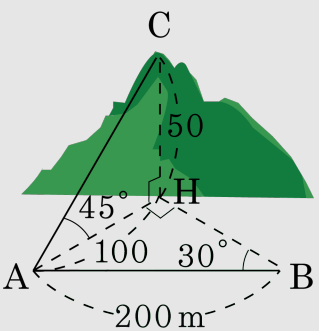
**16.** 산의 높이 $\overline{CH}$ 를 구하기 위하여 산 아래쪽의 수평면 위에 $\overline{AB} = 200\text{m}$ 가 되도록 두 점 A, B 를 잡고 측량하였더니 다음 그림과 같았다. 이 때, 산의 높이 $\overline{CH}$ 의 길이는?




① $50\sqrt{2}\text{m}$ ② 100m ③ 150m

④ $150\sqrt{2}\text{m}$ ⑤ 200m

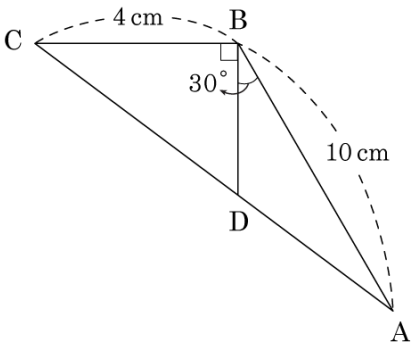
해설




$\overline{AH} = 200\sin 30° = 200 \times \frac{1}{2} = 100\,\text{m}$

따라서 $\overline{CH} = \overline{AH} = 100\,\text{m}$ 이다.

**17.** 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD}$ 의 길이는?




① $3\sqrt{3}$cm

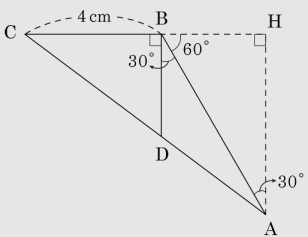
② $\frac{7\sqrt{3}}{2}$cm

③ $4\sqrt{3}$cm

④ $\frac{20\sqrt{3}}{9}$cm

⑤ $5\sqrt{3}$cm

해설




$$\overline{AH} = \overline{AB}\sin 60° = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\overline{BH} = \overline{AB}\cos 60° = 10 \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm})$$

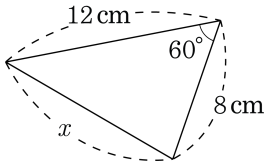
$$\overline{AH} : \overline{DB} = \overline{HC} : \overline{BC}$$

$$5\sqrt{3} : \overline{DB} = 9 : 4$$

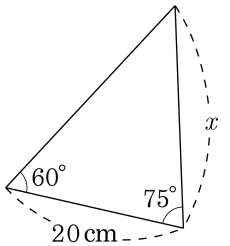
$$\overline{BD} = \frac{20\sqrt{3}}{9}(\text{cm})$$

**18.** 다음 그림을 보고 $x$ 의 값을 구한 것으로 바르게 짝지어 진 것은?

(1)




(2)




① (1)$4\sqrt{7}$ cm, (2)$10\sqrt{6}$ cm
② (1)$4\sqrt{7}$ cm, (2)$12\sqrt{6}$ cm
③ (1)$5\sqrt{7}$ cm, (2)$10\sqrt{6}$ cm
④ (1)$5\sqrt{7}$ cm, (2)$12\sqrt{6}$ cm
⑤ (1)$5\sqrt{7}$ cm, (2)$14\sqrt{6}$ cm

해설

(1) $x = \sqrt{(4\sqrt{3})^2 + 8^2}$
$= \sqrt{48 + 64}$
$= \sqrt{112} = 4\sqrt{7}$ (cm)

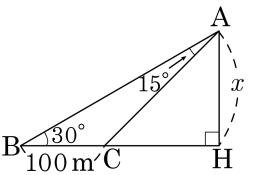
(2) $x\sin 45° = 20\sin 60°$

$x \times \dfrac{\sqrt{2}}{2} = 20 \times \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\sqrt{2}x = 20\sqrt{3}$

$\therefore\ x = \dfrac{20\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \dfrac{20\sqrt{6}}{2} = 10\sqrt{6}$ (cm)

**19.** 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $x$ 의 값은?

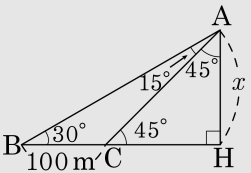



① $25\left(\sqrt{3}-1\right)$ m ② 50m

③ $50\left(\sqrt{3}+1\right)$ m ④ $100\left(\sqrt{3}+1\right)$ m

⑤ 150m

해설




$\tan 45° = \dfrac{\overline{CH}}{x}$

$\therefore \overline{CH} = x\tan 45°$

$\overline{BH} = x\tan 60°$

$\overline{BC} = \overline{BH} - \overline{CH} = x\tan 60° - x\tan 45°$

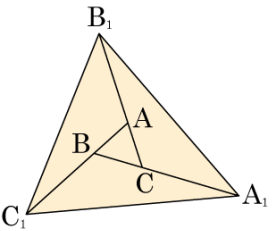
$x(\tan 60° - \tan 45°) = 100$

$\therefore x = \dfrac{100}{\tan 60° - \tan 45°}$

$= \dfrac{100}{\sqrt{3}-1}$

$= 50(\sqrt{3}+1)(\text{m})$

**20.** 다음 그림과 같이 주어진 $\triangle ABC$ 에 대하여 변 BC 의 연장선 위에 $2\overline{BC} = \overline{CA_1}$ 이 되도록 점 $A_1$ 를 찍고 같은 방법으로 점 $B_1$, $C_1$ 를 찍어 $\triangle A_1B_1C_1$ 을 만들었다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 4 일 때, $\triangle A_1B_1C_1$ 의 넓이는?




① 70 ② 72 ③ 74 ④ 76 ⑤ 78

해설

$\triangle BC_1A_1$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{BC_1} \times \overline{BA_1} \times \sin \angle C_1BA_1$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(2\overline{AB}\right) \times \left(3\overline{BC}\right) \times \sin\left(180° - \angle C_1BA_1\right)$$

$$= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} \times \sin \angle ABC\right)$$

$= 6 \times (\triangle ABC$의 넓이$)$

마찬가지로 계산하면

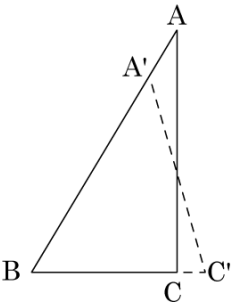
$\triangle AB_1C_1 = \triangle CB_1A_1 = 6\triangle ABC$

$\therefore\ \triangle A_1B_1C_1 = 18\triangle ABC + \triangle ABC$

$= 19\triangle ABC$

$= 76$

**21.** 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 한 변의 길이는 20% 줄이고, 다른 한 변의 길이는 20% 늘여서 새로운 삼각형 $A'BC'$ 를 만들 때, $\triangle A'BC'$ 의 넓이의 변화는?




① 변함이 없다. ② 1% 줄어든다.

③ 4% 줄어든다. ④ 4% 늘어난다.

⑤ 10% 줄어든다.

해설

$\overline{AB} = x$, $\overline{BC} = y$ 라 하면

$\overline{A'B} = \frac{80}{100}x = \frac{4}{5}x$

$\overline{BC'} = \frac{120}{100}y = \frac{6}{5}y$

따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $\frac{1}{2}xy\sin B$ 이고,

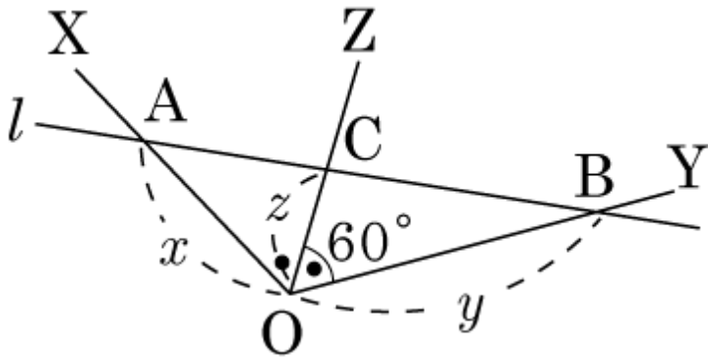
$\triangle A'BC'$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}x \times \frac{6}{5}y \times \sin B = \frac{24}{25} \times \frac{1}{2}xy\sin B$$
$$= \frac{24}{25}\triangle ABC$$

그러므로 $\triangle A'BC'$ 는

$\triangle ABC$ 의 $\frac{24}{25} \times 100 = 96\,(\%)$ 이므로 4% 줄어든다.

**22.** 세 점 A, B, C 는 세 직선 $\overleftrightarrow{OX}$, $\overleftrightarrow{OY}$, $\overleftrightarrow{OZ}$ 가 직선 $l$ 과 만나는 점이다. $\angle AOC = \angle BOC = 60°$ 이고, $\overline{OA} = x$, $\overline{OB} = y$, $\overline{OC} = z$ 라고 할 때, $x$, $y$, $z$ 사이의 관계식을 골라라.




① $z = xy$

② $\frac{1}{z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

③ $z = x + y$

④ $z = \frac{1}{xy}$

⑤ $\frac{1}{z} = \frac{xy}{x+y}$

해설

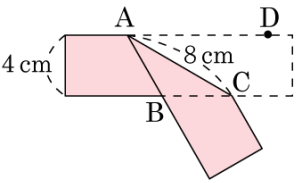
$$\triangle AOB = \frac{1}{2}xy\sin(180° - 120°)$$
$$= \frac{1}{2}xz\sin 60° + \frac{1}{2}yz\sin 60°$$

$$\therefore \ \frac{1}{2}xy \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}xz \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}yz \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

따라서 $xy = (x+y)z$ 에서 $xyz$ 를 양변에 나누어주면 $\frac{1}{z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

이다.

**23.** 다음 그림과 같이 폭이 4cm 인 종이 테이프를 선분 AC 에서 접었다. $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?




① $\frac{4\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}^2$
② $\frac{8\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}^2$
③ $\frac{16\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}^2$
④ $\frac{3\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3}\,\text{cm}^2$
⑤ $\frac{3\sqrt{2}+\sqrt{3}}{3}\,\text{cm}^2$

해설

$\sin C = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ 이므로 $\angle C = 30°$ 이다.

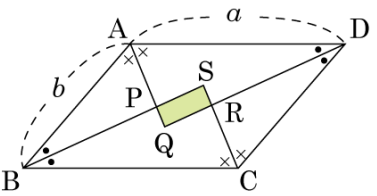
$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고 $\angle ABC = 120°$ , $\angle ABH = 60°$ 이므로

(단, 점 H는 점 A 에서 수직으로 내린 점)

$\overline{BC} = \overline{AB} = \frac{4}{\sin 60°} = \frac{8\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$ 이다.

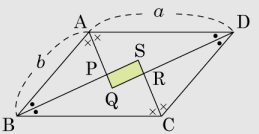
따라서 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \frac{8\sqrt{3}}{3} \times \frac{8\sqrt{3}}{3} \times \sin(180° - 120°) = \frac{16\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$ 이다.

**24.** $\overline{AD} = a$, $\overline{AB} = b(a > b)$ 인 평행사변형에서 이웃하는 두 내각의 크기의 비는 2 : 1 이다. 다음 그림과 같이 네 각의 이등분선이 만드는 사각형 PQRS 의 넓이를 구하면?




① $\frac{\sqrt{3}}{2}(a-b)^2$ ② $\frac{\sqrt{3}}{4}(a-b)^2$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{4}(a+b)^2$
④ $\frac{\sqrt{3}}{4}(b-a)^2$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{4}(a-b)^2$

해설




$\angle A = \angle C = 120°$ , $\angle B = \angle D = 60°$ 이므로 □PQRS 는 직사각형이다.

$\overline{PS} = \overline{BS} - \overline{BP}$

$= a \cdot \cos 30° - b \cdot \cos 30°$

$= \frac{\sqrt{3}}{2}(a-b)$

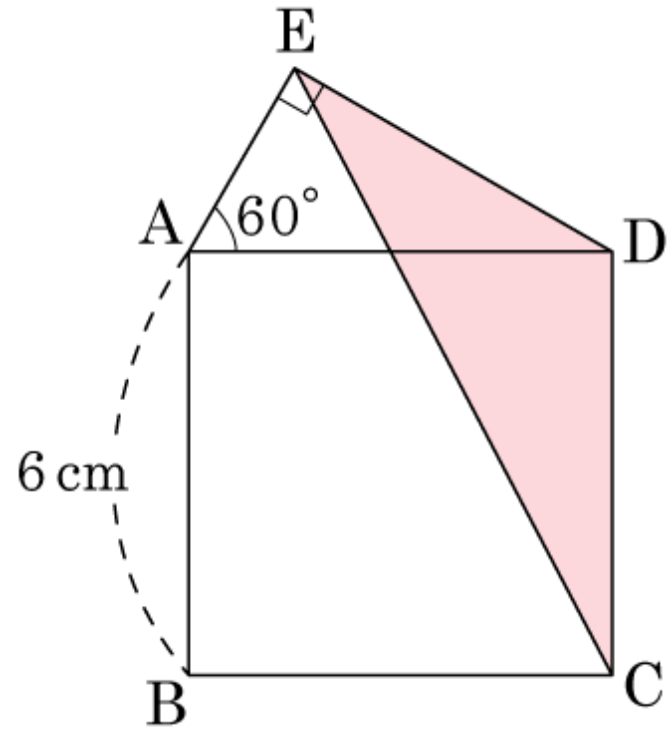
$\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP}$

$= a \times \cos 60° - b \times \cos 60°$

$= \frac{1}{2}(a-b)$

$\therefore S = \overline{PS} \times \overline{PQ} = \frac{\sqrt{3}}{4}(a-b)^2$ 이다.

**25.** 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. $\angle EAD = 60°$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?




① $7\,(\text{cm}^2)$ ② $\frac{15}{2}\,(\text{cm}^2)$

③ $10\,(\text{cm}^2)$ ④ $\frac{25}{2}\,(\text{cm}^2)$

⑤ $\frac{27}{2}\,(\text{cm}^2)$

해설

$\overline{ED} = \overline{AD}\sin 60° = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}\,(\text{cm})$

따라서 $\triangle DEC$ 의 넓이는

$\frac{1}{2} \times \overline{ED} \times \overline{CD} \times \sin(180° - (30° + 90°))$

$= \frac{1}{2} \times 3\sqrt{3} \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{27}{2}\,(\text{cm}^2)$ 이다.