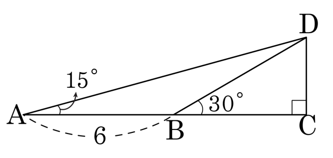
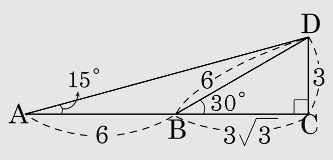
1. 다음 그림에서 $\tan 15°$ 의 값이 $a-b\sqrt{3}$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설



$\tan 15° = \dfrac{3}{6+3\sqrt{3}} = \dfrac{1}{2+\sqrt{3}} = 2-\sqrt{3}$

$a-b\sqrt{3} = 2-\sqrt{3},\ a=2, b=1$

$\therefore a-b = 2-1 = 1$

2. $\sin 0° \times \tan 0° - \cos 0°$ 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

$A = 0\times0-1 = -1$, $B = 1\times0+0 = 0$ 이므로 $B-A = 0-(-1) = 1$

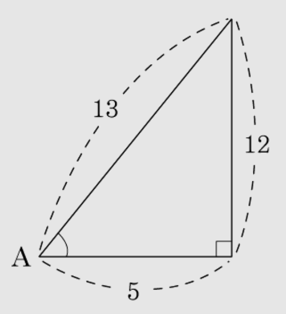
3. 다음 중 $\tan A = \frac{12}{5}$ 일 때, $\sin A - \cos A$ 의 값은?(단, $0° < A < 90°$)

① $\frac{6}{13}$　② $\frac{7}{13}$　③ $\frac{8}{13}$　④ $\frac{9}{13}$　⑤ $\frac{10}{13}$

해설

$\tan A = \frac{12}{5}$ 이면

$\therefore \ \sin A - \cos A = \frac{12}{13} - \frac{5}{13} = \frac{7}{13}$



4. $\cos A = \frac{5}{13}$ 일 때, $\frac{1}{\sin A} + \frac{1}{\tan A}$ 의 값을 구하여라.(단, $\angle$A 는 예각)

▶ 답 :

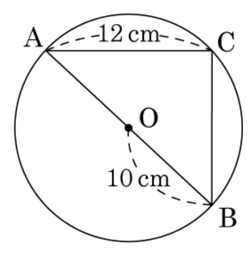
▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144 = 12^2$

$\frac{1}{\sin A} + \frac{1}{\tan A} = \frac{13}{12} + \frac{5}{12} = \frac{3}{2}$

5. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle$ABC 의 외접원이고, 반지름의 길이는 10 cm 이다. $\overline{\mathrm{AC}} = 12\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\sin \mathrm{A}$ 의 값은?

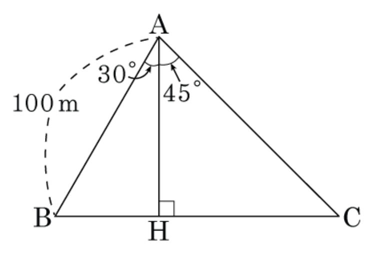


① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ③ $\frac{6}{5}$
④ $\frac{\sqrt{7}}{5}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

$\overline{\mathrm{AB}} = 2\overline{\mathrm{OB}} = 20\,\mathrm{cm}$ 이고 $\angle \mathrm{C} = 90\,°$이므로
$\overline{\mathrm{BC}} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16\,\mathrm{cm}$
$\sin A = \frac{\overline{\mathrm{BC}}}{\overline{\mathrm{AB}}} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

6. 다음 그림에서 $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $50 + 50\sqrt{3}$

해설

$\triangle ABH$에서

$\sin 30° = \dfrac{\overline{BH}}{\overline{AB}}$

$\dfrac{1}{2} = \dfrac{\overline{BH}}{100}$

$\therefore \ \overline{BH} = 50$

$\triangle ABH$에서

$\cos 30° = \dfrac{\overline{AH}}{\overline{AB}}$

$\dfrac{\sqrt{3}}{2} = \dfrac{\overline{AH}}{100}$

$\therefore \ \overline{AH} = 50\sqrt{3}$

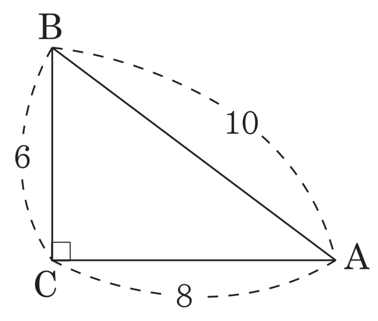
$\triangle ACH$는 이등변삼각형이므로

$\overline{AH} = \overline{CH} = 50\sqrt{3}$

그러므로

$\overline{BC} = \overline{BH} + \overline{CH} = 50 + 50\sqrt{3} = 50(\sqrt{3} + 1)$

7. 다음과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\sin A - \cos A$ 의 값으로 바른 것은?



① $-\frac{1}{7}$ ② $-\frac{4}{5}$ ③ $-\frac{1}{5}$ ④ $-\frac{2}{3}$ ⑤ $-\frac{3}{4}$

해설

$\sin A = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$, $\cos A = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

$\therefore \sin A - \cos A = \frac{3}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{1}{5}$