

약점 보강 1

1. 다음 표는 삼각비의 값을 소수 둘째 자리까지 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
31°	0.51	0.86	0.60
32°	0.52	0.85	0.62
33°	0.54	0.84	0.65
34°	0.56	0.83	0.67
35°	0.57	0.82	0.70
36°	0.59	0.81	0.73
37°	0.60	0.80	0.75
38°	0.62	0.79	0.78
39°	0.63	0.78	0.81
40°	0.64	0.77	0.84
41°	0.66	0.75	0.87
42°	0.67	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

- ㉠ $\sin 32^\circ = 0.53$ ㉡ $\cos 34^\circ = 0.83$
- ㉢ $\tan 36^\circ = 0.73$ ㉣ $2 \sin 42^\circ = 1.34$
- ㉤ $3 \cos 44^\circ = 2.1$

[배점 2, 하하]

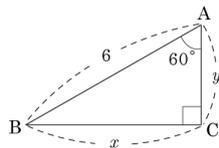
▶ 답:

▶ 정답: ㉤

해설

$\cos 44^\circ = 0.72$ 이므로 $3 \cos 44^\circ = 2.16$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 $\frac{x}{y}$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

- ① 4 ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{6}$ ⑤ 8

해설

$$\sin 60^\circ = \frac{x}{6} \text{ 이고 } \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } x = 3\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{y}{6} \text{ 이고 } \cos 45^\circ = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } y = 3$$

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

3. 이차방정식 $3x^2 + ax - \frac{5}{4} = 0$ 의 한 근이 $\cos 60^\circ$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 1

해설

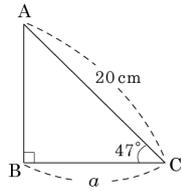
이차방정식의 한 근이 $\frac{1}{2}$ 이므로 x 의 값에 대입하면

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2}a - \frac{5}{4} = 0$$

$$2a = 2$$

$$a = 1 \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고 a 의 값을 구하여라.



〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
43°	0.6820	0.7314	0.9325
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6821	1.0724

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 13.642

해설

$$a = 20 \times \cos 47^\circ = 13.642$$

5. $\sin A = 0.6$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값을 구하면?
(단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$) [배점 3, 하상]

- ① 0.5 ② 0.6 ③ 0.7 ④ $\frac{9}{10}$ ⑤ $\frac{31}{20}$

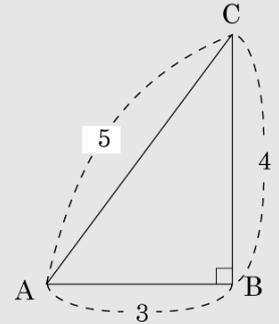
해설

$$\begin{aligned} \sin A = 0.6 = \frac{3}{5} \text{ 이므로} \\ \cos A = \frac{4}{5}, \tan A = \frac{3}{4} \text{ 이다.} \\ \text{따라서 } \cos A + \tan A = \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{31}{20} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

6. $\sin A = \frac{4}{5}$ 일 때, $\tan A - \cos A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$) [배점 3, 하상]

- ① $-\frac{11}{15}$ ② $-\frac{1}{20}$ ③ $\frac{1}{20}$
④ $\frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

해설



$$\begin{aligned} \sin A = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{AB} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3 \\ \tan A = \frac{4}{3}, \cos A = \frac{3}{5} \\ \tan A - \cos A = \frac{4}{3} - \frac{3}{5} = \frac{11}{15} \end{aligned}$$

7. 다음 표를 이용하여
 $(\tan 44^\circ + \cos 46^\circ - 2 \sin 45^\circ) \times 10000$ 의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355

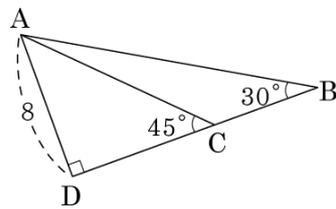
[배점 3, 하상]

- ① 246 ② 967 ③ 1760
④ 2462 ⑤ 3240

해설

$$\begin{aligned} \tan 44^\circ &= 0.9657 \\ \cos 46^\circ &= 0.6947 \\ \sin 45^\circ &= 0.7071 \\ \therefore (\tan 44^\circ + \cos 46^\circ - 2 \sin 45^\circ) \times 10000 \\ &= \{0.9657 + 0.6947 - (2 \times 0.7071)\} \times 10000 \\ &= (1.6604 - 1.4142) \times 10000 = 2462 \end{aligned}$$

8. 다음과 같은 직각삼각형 ABD가 있다. BC의 길이는?



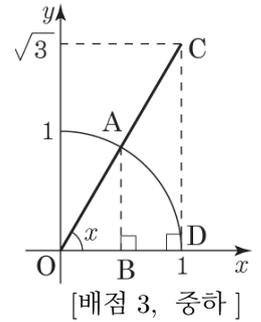
[배점 3, 중하]

- ① $6(\sqrt{3} - 1)$ ② $7(\sqrt{3} - 1)$
- ③ $8(\sqrt{3} - 1)$ ④ $9(\sqrt{3} - 1)$
- ⑤ $10(\sqrt{3} - 1)$

해설

$$\begin{aligned} \overline{CD} = 8, \overline{BC} = x \text{라고 하면} \\ \tan 30^\circ = \frac{\overline{AD}}{\overline{BD}} = \frac{8}{x+8} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{8}{x+8}, x+8 = 8\sqrt{3} \\ \therefore x = 8\sqrt{3} - 8 = 8(\sqrt{3} - 1) \end{aligned}$$

9. 다음을 참고하여 $\cos x$ 의 값과 x 를 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



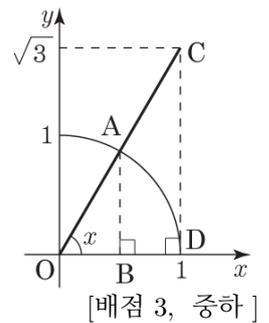
[배점 3, 중하]

- ① $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{3}, x = 60^\circ$
- ② $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 30^\circ$
- ③ $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 45^\circ$
- ④ $\cos x = \frac{1}{2}, x = 60^\circ$
- ⑤ $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}, x = 30^\circ$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \sqrt{3}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad \therefore x = 60^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\tan x$ 의 값과 x 를 구하여라.



[배점 3, 중하]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▷ 정답: $\tan x = \sqrt{3}$
- ▷ 정답: $x = 60^\circ$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} \quad \therefore x = 60^\circ$$

11. $\triangle ABC$ 에서 A 가 예각일 때,
 $2 \cos^2 A - 5 \cos A + 2 = 0$ 을 만족할 때, A 의 값을
 구하고, $4 \tan^2 A - \sqrt{3} \tan A + 8$ 의 값을 각각
 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

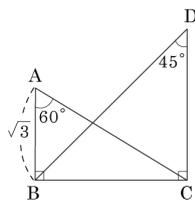
▷ 정답: 60°

▷ 정답: 17

해설

$2 \cos^2 A - 5 \cos A + 2 = 0$ 에서 $\cos A = x$ 라고 두
 면 $2x^2 - 5x + 2 = 0$, $(2x-1)(x-2) = 0$, $x = \frac{1}{2}, 2$
 이다. A 가 예각이라고 했으므로 $x = \frac{1}{2}$ 이고,
 $\cos A = \frac{1}{2}$, $A = 60^\circ$ 이다.
 따라서 $4 \tan^2 A - \sqrt{3} \tan A + 8 = 4 \tan^2 60^\circ -$
 $\sqrt{3} \tan 60^\circ + 8 = 12 - 3 + 8 = 17$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$
 $\angle BDC = 45^\circ$, $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 일 때,
 \overline{BD}^2 의 값은?



[배점 4, 중중]

- ① 5 ② 9 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18

해설

직각삼각형 ABC 에서 $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이므
 로 $\overline{BC} = 3$
 또한, 직각삼각형 BCD 에서 $\sin 45^\circ = \frac{\overline{BC}}{\overline{BD}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\therefore \overline{BD} = \sqrt{2} \times \overline{BC} = 3\sqrt{2}$
 $\overline{BD}^2 = (3\sqrt{2})^2 = 18$ 이다.

13. $\sin(2x + 30^\circ) = \cos(3y - 45^\circ)$ 일 때, $4x - y$ 의 값을
 구하면? [배점 4, 중중]

- ① 0° ② $\frac{15}{2}$ ③ 18°
 ④ 30° ⑤ 45°

해설

$\sin x = \cos x$ 인 $x = 45^\circ$ 이다. 따라서 $2x + 30^\circ =$
 45° , $3y - 45^\circ = 45^\circ$
 $x = \frac{15}{2}$, $y = 30$ 이다. 따라서 $4x - y = 30^\circ - 30^\circ =$
 0° 이다.