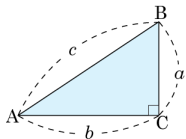


1. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A$ 의 값을 구하여라.



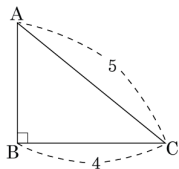
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{a}{c}$

해설

$$\sin A = \frac{a}{c}$$

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대하여 $\sin C$, $\cos C$, $\tan C$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sin C = \frac{3}{5}$

▷ 정답 : $\cos C = \frac{4}{5}$

▷ 정답 : $\tan C = \frac{3}{4}$

해설

직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 높이의 길이는 3이다.

높이가 3, 빗변이 5, 밑변이 4 이므로 $\sin C = \frac{3}{5}$, $\cos C = \frac{4}{5}$,
 $\tan C = \frac{3}{4}$ 이다.

3. 한 직각삼각형에서 $\cos A = \frac{5\sqrt{3}}{9}$ 일 때, $\tan A$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{2}}{4}$

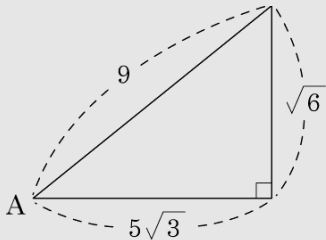
② $\frac{\sqrt{2}}{5}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{6}$

④ $\frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤ $\frac{\sqrt{2}}{8}$

해설



$$\tan A = \frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{5}$$

4. 다음 식의 값은?

$$\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ$$

① $3\sqrt{3}$

② $2\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ $\sqrt{2}$

⑤ 0

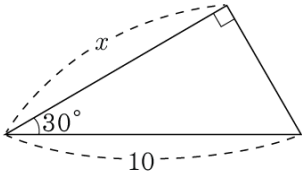
해설

$$\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ$$

$$= \frac{1^2}{2} + \frac{\sqrt{3}^2}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3}$$

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

5. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $5\sqrt{3}$

해설

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{10}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{10}$$

$$\text{따라서 } x = 5\sqrt{3}$$

6. $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $0 \leq \cos x \leq 1$ ② $0 < \sin x < 1$ ③ $0 \leq \tan x \leq 1$
④ $-1 \leq \tan x \leq 0$ ⑤ $-1 \leq \sin x \leq 1$

해설

$0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 일 때 $0 \leq \sin x \leq 1$, $0 \leq \cos x \leq 1$, $\tan x \geq 0$

7. 다음 중 옳은 것을 고르시오.

㉠ $\sin 0^\circ = \cos 0^\circ = \tan 0^\circ$

㉡ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \tan 45^\circ$

㉢ $\sin 90^\circ = \cos 90^\circ = \tan 90^\circ$

㉣ $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = \tan 45^\circ$

㉤ $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ = \tan 90^\circ$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

$$\sin 0^\circ = \tan 0^\circ = 0, \cos 0^\circ = 1$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \tan 45^\circ = 1$$

$$\sin 90^\circ = 1, \cos 90^\circ = 0$$

$\tan 90^\circ$ 의 값은 정할 수 없다.

8. $\frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} \times \tan 30^\circ + \frac{\sin 90^\circ}{\sin 45^\circ \times \cos 45^\circ}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} & \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \div \frac{1}{2} \right) \times \frac{1}{\sqrt{3}} + 1 \div \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \\ &= \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} + 1 \times 2 = 3 \end{aligned}$$

9. 다음 삼각비의 표를 보고 $\tan 54^\circ - \sin 53^\circ + \cos 52^\circ$ 의 값을 구하면?

각도	사인 (sin)	코사인 (cos)	탄젠트 (tan)
52°	0.7880	0.6157	1.2799
53°	0.7986	0.6018	1.3270
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281

① 1.1932

② 1.1933

③ 1.1934

④ 1.1935

⑤ 1.1936

해설

$$\tan 54^\circ = 1.3764$$

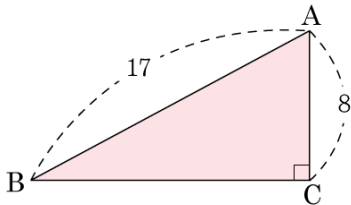
$$\sin 53^\circ = 0.7986$$

$$\cos 52^\circ = 0.6157$$

$$\therefore (\text{준식}) = 1.3764 - 0.7986 + 0.6157 = 1.1935$$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형일 때, $\sin A$ 의 값은?

- ① $\frac{15}{17}$ ② $\frac{17}{15}$ ③ $\frac{8}{17}$
④ $\frac{17}{8}$ ⑤ $\frac{15}{8}$



해설

$$\overline{BC} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

따라서 $\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{15}{17}$ 이다.

11. 다음 $\triangle ABC$ 에 대한 삼각비의 값 중 $\sin A$ 의 값과 같은 것은?

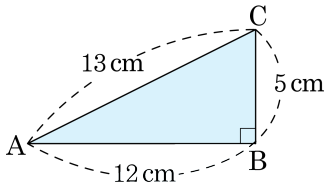
① $\cos A$

② $\tan A$

③ $\sin C$

④ $\cos C$

⑤ $\tan C$



해설

$$\sin A = \cos C = \frac{5}{13}$$

12. $\tan A = 1$ 일 때, $(2 + \sin A)(2 - \cos A)$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

① $\frac{7}{2}$

② $\frac{5}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 0

해설

$$\tan 45^\circ = 1 \text{ 이므로 } \angle A = 45^\circ$$

$$(2 + \sin 45^\circ)(2 - \cos 45^\circ)$$

$$= \left(2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(2 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 4 - \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

13. $\tan A = \frac{4}{3}$ 일 때, $\cos A + \sin A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $\frac{7}{5}$

② $\frac{8}{5}$

③ $\frac{3}{8}$

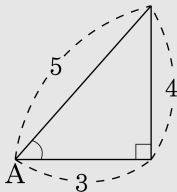
④ $\frac{5}{8}$

⑤ $\frac{7}{8}$

해설

$\tan A = \frac{8}{6}$ 이므로

$\therefore \cos A + \sin A = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$



14. 다음 삼각비의 값을 크기가 작은 것부터 차례로 나열한 것은?

보기

㉠ $\sin 90^\circ$

㉡ $\cos 60^\circ$

㉢ $\cos 90^\circ$

㉤ $\tan 60^\circ$

㉦ $\sin 60^\circ$

① ㉠㉢㉤㉡㉦

② ㉡㉦㉠㉤㉢

③ ㉢㉡㉦㉠㉤

④ ㉤㉠㉦㉡㉢

⑤ ㉦㉠㉡㉢㉤

해설

㉠ $\sin 90^\circ = 1$

㉡ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

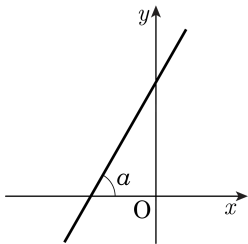
㉢ $\cos 90^\circ = 0$

㉤ $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

㉦ $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

㉢ $\cos 90^\circ < \text{㉡ } \cos 60^\circ < \text{㉦ } \sin 60^\circ < \text{㉠ } \sin 90^\circ < \text{㉤ } \tan 60^\circ$

15. 다음 그림과 같이 $y = mx + n$ 의 그래프가 x 축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를 a 라고 할 때, m 값을 나타낸 것은?



① $\tan a$

② $\cos a - \sin a$

③ $\frac{1}{\sin a}$

④ $\frac{\cos a}{\sin a}$

⑤ $\frac{1}{\tan a}$

해설

$$\tan \theta = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})|$$

따라서 기울기 $m = \tan a$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에 대하여 $\angle DAB = x$, $\angle ADB = y$, $\angle DEC = z$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

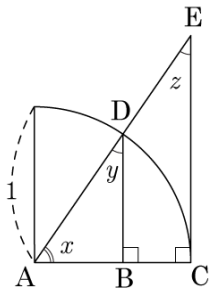
① $\sin y = \sin z$

② $\tan y = \tan z$

③ $\tan x = \overline{CE}$

④ $\cos z = \sin x$

⑤ $\cos z = 1$



해설

$$\cos z = \frac{\overline{EC}}{\overline{AE}}$$

$$\triangle AEC \sim \triangle ADB \quad (\because \text{AA 닮음})$$

$$\cos z = \frac{\overline{EC}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{BD}}{\overline{AD}} = \overline{BD}$$

17. 다음은 반지름의 길이가 1인 사분원을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

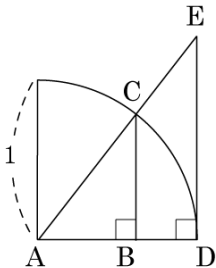
① $\tan A = \overline{DE}$

② $\cos C = \overline{BC}$

③ $\sin C = \overline{AB}$

④ $\sin A = \overline{BC}$

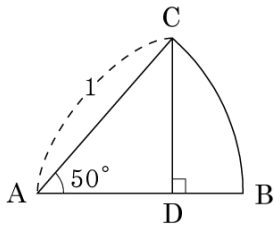
⑤ $\cos A = \overline{DE}$



해설

$$\textcircled{5} \cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB}}{1} = \overline{AB}$$

18. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인
부채꼴에서 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ 일 때, $\overline{DB}$ 의 길이를
옳게 나타낸 것은?

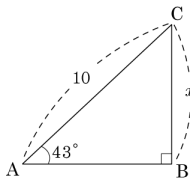


- ① $\cos 50^\circ$
- ② $1 - \cos 50^\circ$
- ③ $1 - \tan 50^\circ$
- ④ $\tan 50^\circ$
- ⑤ $\sin 50^\circ + \cos 50^\circ$

해설

$$\overline{DB} = \overline{AB} - \overline{AD} = 1 - \cos 50^\circ$$

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고 x 의 값을 구하면?



〈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

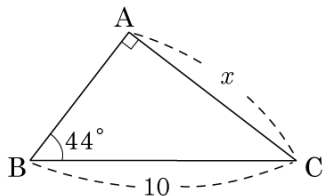
- ① 6.82 ② 6.947 ③ 7.071 ④ 7.193 ⑤ 7.314

해설

$$\sin 43^\circ = \frac{x}{10} \text{ 이므로 } x = 10 \times \sin 43^\circ = 10 \times 0.682 = 6.82 \quad \therefore$$

6.82

20. 다음 삼각비의 표를 보고 $\triangle ABC$ 에서 x 의 값을 구하면?



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

① 1.022

② 6.947

③ 7.071

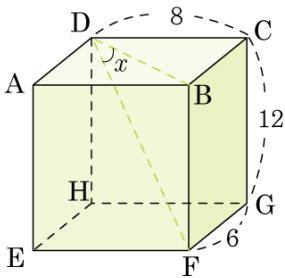
④ 9.567

⑤ 10.355

해설

$$x = 10 \times \sin 44^\circ = 10 \times 0.6947 = 6.947$$

21. 다음 직사각형에서 $\angle FDB$ 를 x 라고 하면, $\sin x \times \cos x = \frac{b}{a}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 91

해설

$$\overline{DB} = 10$$

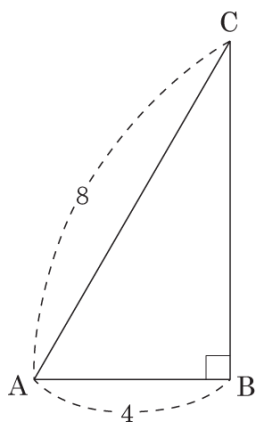
$$\overline{BF} = 12$$

$$\overline{DF} = 2\sqrt{61} \text{ 이므로}$$

$$\sin x \times \cos x = \frac{12}{2\sqrt{61}} \times \frac{10}{2\sqrt{61}} = \frac{30}{61}$$

따라서 $a+b=91$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\tan A \sin A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$\overline{BC} = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{64 - 16} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$\tan A \sin A = \frac{4\sqrt{3}}{4} \times \frac{4\sqrt{3}}{8} = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{2}$$

23. 다음 그림의 그래프와 평행하고 점 (7, 5) 를 지나는 직선의 방정식은?

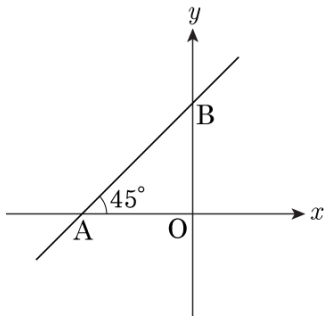
① $y = x - 2$

② $y = x + 2$

③ $y = \sqrt{3}x + 2$

④ $y = \sqrt{3}x - 2$

⑤ $y = 3x + 1$



해설

(직선의 기울기) = $\frac{\overline{OB}}{\overline{AO}} = \tan 45^\circ = 1$ 이고, 점 (7, 5) 를 지나므로

$y = (x - 7) + 5$,

$\therefore$ 직선의 방정식은 $y = x - 2$ 이다.

24. 일차방정식 $3x - 4y - 12 = 0$ 의 그래프가 x 축과 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때, $\sin a + \cos a$ 의 값은?

① $\frac{3}{5}$

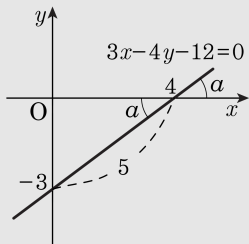
② $\frac{4}{5}$

③ 1

④ $\frac{6}{5}$

⑤ $\frac{7}{5}$

해설

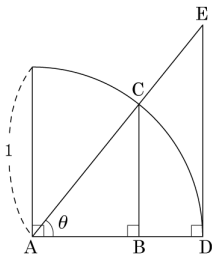


x 절편, y 절편을 각각 구하면 4, -3 이고

두 절편 사이의 거리는 $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ 이므로 $\sin a = \frac{3}{5}$, $\cos a = \frac{4}{5}$ 이다.

따라서 $\sin a + \cos a = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$ 이다.

25. 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 $\sin \theta = \cos \theta$

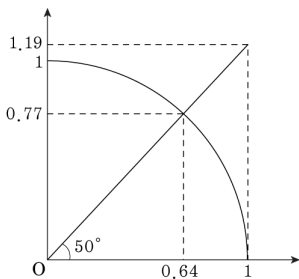
해설

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

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

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

26. 다음 그림에서 $\sin 40^\circ$ 의 값은?



① 0

② 0.64

③ 0.77

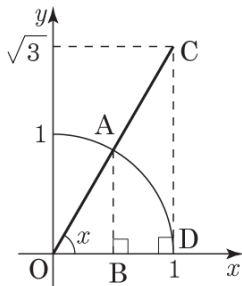
④ 1

⑤ 1.19

해설

$$\sin 40^\circ = \frac{\overline{OB}}{\overline{OA}} = \frac{0.64}{1} = 0.64$$

27. 다음 그림에서 $\tan x$ 의 값과 x 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : $\frac{\sqrt{3}}{1}$

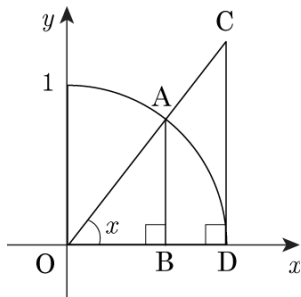
▶ 정답 : $\tan x = \sqrt{3}$

▶ 정답 : $x = 60^\circ$

해설

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

28. 다음 그림에서 $\tan x$ 의 크기를 나타내는 선분을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{CD}$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = \overline{CD}$$

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

각도	sin	cos	tan
32°	0.53	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

① $\sin 32^\circ = 0.53$

② $\cos 34^\circ = 0.83$

③ $\tan 36^\circ = 0.73$

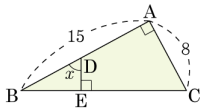
④ $2 \sin 35^\circ = 1.14$

⑤ $3 \cos 36^\circ = 2.44$

해설

$\cos 36^\circ = 0.81$ 이므로 $3 \cos 36^\circ = 2.43$ 이다.

30. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\sin x$ 의 값은?



① $\frac{7}{17}$

② $\frac{8}{17}$

③ $\frac{8}{15}$

④ $\frac{15}{17}$

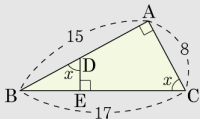
⑤ $\frac{15}{8}$

해설

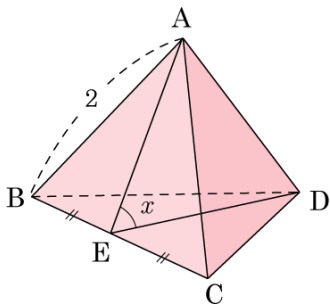
$\triangle BED \sim \triangle BAC$ 이므로 $\angle x = \angle C$

또한 $BC = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$ 이다.

따라서 $\sin x = \sin C = \frac{15}{17}$ 이다.



31. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사면체 A-BCD에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 E라 하고, $\angle AED = x$ 일 때, $\cos x$ 의 값은?



① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{5}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

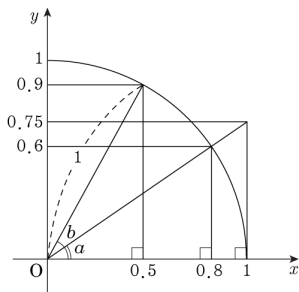
$\overline{BE} = 1$ 이고 점 H는 $\triangle BCD$ 의 무게중심이므로 $\overline{EH} = \frac{1}{3}\overline{ED}$,

$$\overline{ED} = \sqrt{3}$$

$$\overline{EH} = \frac{1}{3} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}, \overline{AE} = \sqrt{3}$$

$$\cos x = \frac{\overline{EH}}{\overline{AE}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{1}{3} \text{ 이다.}$$

32. 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 $\sin b = 0.9$

33. $\tan(A - 15^\circ) = 1$ 이고, $x^2 - 2x \tan A - 3(\tan A)^2 = 0$ 의 두 근을 구하면? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $3\sqrt{3}, 2\sqrt{3}$

② $-\sqrt{3}, 3\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{3}, \sqrt{3}$

⑤ $-\sqrt{3}, -3\sqrt{3}$

해설

$\tan 45^\circ = 1$ 이므로 $A - 15^\circ = 45^\circ$, $A = 60^\circ$ 이다. 따라서 $x^2 - 2 \tan 60^\circ x - 3(\tan 60^\circ)^2 = x^2 - 2\sqrt{3}x - 9 = 0$ 이다. 근을 구하면 $(x - 3\sqrt{3})(x + \sqrt{3}) = 0$, $x = 3\sqrt{3}, -\sqrt{3}$ 이다.