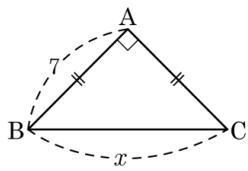


1. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하면?



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

해설

$$x = \sqrt{7^2 + 7^2} = \sqrt{7^2 \times 2} = 7\sqrt{2}$$

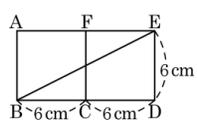
2. 세 변의 길이가  $(x+3)$ cm,  $(x-1)$ cm,  $(x-5)$ cm 인 삼각형이 직각삼각형이 되는  $x$ 의 값은?

- ① 17      ② 18      ③ 19      ④ 20      ⑤ 21

해설

$$\begin{aligned}(x+3)^2 &= (x-1)^2 + (x-5)^2 \\ x^2 + 6x + 9 &= x^2 - 2x + 1 + x^2 - 10x + 25 \\ x^2 - 18x + 17 &= 0, (x-1)(x-17) = 0 \\ \text{따라서 } x &= 1 \text{ 또는 } x = 17 \\ x > 5 \text{ 이므로 } x &= 17\end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형 두 개를 이었을 때,  $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답:  $6\sqrt{5}$  cm

해설

$$\overline{BE} = \sqrt{12^2 + 6^2} = \sqrt{144 + 36} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}(\text{cm})$$

4. 포물선  $y = x^2 + 2x + 5$  의 꼭짓점과 직선  $y = -x + 1$  의  $x$  절편 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{5}$

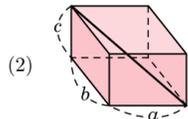
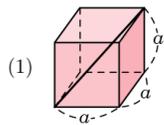
해설

포물선  $y = x^2 + 2x + 5 = (x^2 + 2x + 1) + 4 = (x + 1)^2 + 4$  이므로 꼭짓점은  $(-1, 4)$  이다.

직선  $y = -x + 1$  의  $x$  절편의 좌표는  $0 = -x + 1$  이므로  $(1, 0)$  이다.

따라서 두 점 사이의 거리는  $\sqrt{(-1-1)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{(-2)^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$  이다.

5. 다음 입체도형을 보고 두 도형의 대각선의 길이를 바르게 짝지은 것을 고르면?



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

**해설**

(1)  $\sqrt{3}a$

(2)  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

6. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$
- ㉡  $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ$
- ㉢  $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$
- ㉣  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

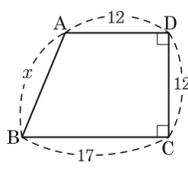
$$\text{㉠ } \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

$$\text{㉡ } \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{㉢ } \sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}, \sin 90^\circ = 1$$

$$\text{㉣ } \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\tan 60^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

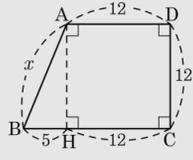
7. 다음 사각형 ABCD 에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설



점 A 에서  $\overline{BC}$  에 수선의 발을 내려 그 점을 H 라 하면,  $\triangle ABH$

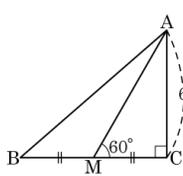
에서

$$\overline{AB}^2 = \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2 = 12^2 + 5^2 = 169 = 13^2$$

$$\therefore \overline{AB} = 13$$

8. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB}$  의 길이는?

- ①  $6\sqrt{2}$     ②  $2\sqrt{21}$     ③  $3\sqrt{19}$   
 ④  $4\sqrt{17}$     ⑤  $12\sqrt{3}$



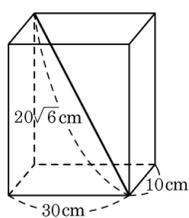
해설

$$1 : \sqrt{3} = \overline{CM} : 6$$

$$\therefore \overline{CM} = 2\sqrt{3}$$

$$x = \sqrt{6^2 + (4\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{21}$$

9. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가  $20\sqrt{6}\text{cm}$ 인 직육면체 모양의 상자가 있다. 밑면인 직사각형의 가로, 세로의 길이가 각각  $30\text{cm}$ ,  $10\text{cm}$  일 때, 이 상자의 높이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $10\sqrt{14}\text{cm}$

**해설**

높이를  $x$ 라 하면  
 $\sqrt{30^2 + 10^2 + x^2} = 20\sqrt{6}$   
 $\sqrt{1000 + x^2} = 20\sqrt{6}$   
 $1000 + x^2 = 2400$   
 $x^2 = 1400 \quad \therefore x = 10\sqrt{14}(\text{cm})$

10. 한 모서리의 길이가  $12\sqrt{5}$  인 정사면체가 있다. 이 정사면체의 부피를 구하여라.

①  $120\sqrt{10}$

②  $120\sqrt{5}$

③  $720\sqrt{10}$

④  $720\sqrt{5}$

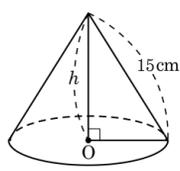
⑤  $1440\sqrt{10}$

해설

한 변의 길이가  $a$  인 정사면체의 부피는  $\frac{\sqrt{2}}{12}a^3$  이므로

$$\frac{\sqrt{2}}{12} \times (12\sqrt{5})^3 = 720\sqrt{10}$$

11. 다음 그림과 같이 밑면의 넓이가  $100\pi\text{cm}^2$  이고 모선의 길이가 15cm 인 원뿔의 높이는?

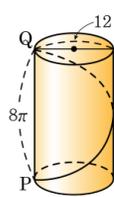


- ①  $\sqrt{5}\text{cm}$                       ② 5cm  
③  $5\sqrt{5}\text{cm}$                     ④ 10cm  
⑤  $10\sqrt{5}\text{cm}$

**해설**

밑면의 넓이가  $\pi r^2 = 100\pi(\text{cm}^2)$  이므로 밑면의 반지름은 10cm  
따라서 원뿔의 높이  $h = \sqrt{15^2 - 10^2} = 5\sqrt{5}(\text{cm})$  이다.

12. 다음 그림과 같은 원기둥에서 점 P에서 옆면을 따라 점 Q에 이르는 최단 거리를 구하여라.

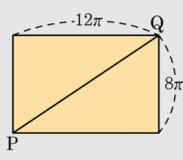


▶ 답:

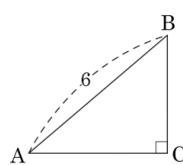
▷ 정답:  $4\sqrt{13}\pi$

해설

$$\overline{PQ} = \sqrt{(12\pi)^2 + (8\pi)^2} = 4\sqrt{13}\pi$$



13.  $\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 값을 각각 구하면? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )



- ①  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\tan A = 1$       ②  $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $\tan A = 2$   
 ③  $\cos A = 2\sqrt{3}$ ,  $\tan A = 1$       ④  $\cos A = 3\sqrt{3}$ ,  $\tan A = \frac{1}{2}$   
 ⑤  $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $\tan A = 1$

해설

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ 이므로 } BC = AB \times \sin A = 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

이다.

$$\text{피타고라스 정리에 의해 } AC = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \cos A = \frac{3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = 1 \text{ 이다.}$$

14. 좌표평면 위에 두 점 A(5, 3), B(2, 1) 을 지나는 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를  $\theta$  라 할 때,  $\tan \theta$  의 값을 구하면?

①  $\frac{3}{4}$   
④  $\frac{4\sqrt{13}}{13}$

②  $\frac{4}{5}$   
⑤  $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

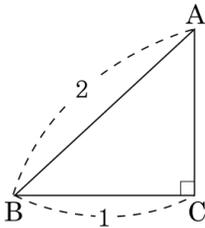
③  $\frac{2}{3}$

해설

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

$$\text{로 } \tan \theta = \frac{3-1}{5-2} = \frac{2}{3} \text{ 이다.}$$

15.  $\angle C$  가 직각인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 1$  라 할 때,  $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$  의 값은?



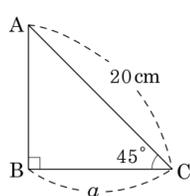
- ①  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$       ②  $-\frac{1+\sqrt{2}}{4}$       ③  $-\frac{1+\sqrt{3}}{4}$   
 ④  $-\frac{1+2\sqrt{3}}{4}$       ⑤  $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} (\sin B + \cos B)(\sin A - 1) &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2} - 1\right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1+\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$

16. 다음 표를 이용해서  $a$ 의 길이를 구하여라.



〈삼각비의 표〉

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

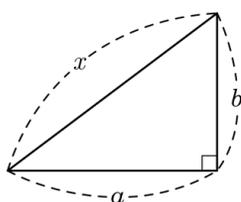
▶ 답:

▷ 정답: 14.142

해설

$\angle A = 45^\circ$  이고,  $\sin 45^\circ = \frac{a}{20}$  이므로  $a = 20 \times \sin 45^\circ = 14.142$

17. 이차방정식  $x^2 - 14x + 48 = 0$  의 두 근이 직각삼각형의 빗변이 아닌 두 변의 길이라고 할 때, 이 직각삼각형의 빗변의 길이는?

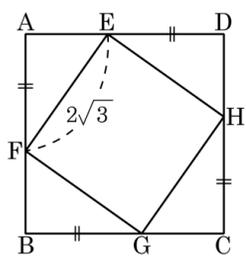


- ① 8      ② 8      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

$x^2 - 14x + 48 = (x-6)(x-8) = 0$ ,  $x = 6, 8$   
빗변이 아닌 두 변의 길이가 6, 8 이므로  
피타고라스 정리에 따라  
 $x^2 = 6^2 + 8^2 = 100$   
 $x > 0$  이므로  $x = 10$  이다

18. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$  이고  $\overline{AE} : \overline{DE} = 1 : \sqrt{2}$  일 때, 정사각형 ABCD 의 둘레의 길이는?

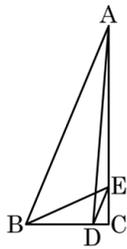


- ①  $4(\sqrt{2} + 1)$       ②  $8(\sqrt{3} + 1)$       ③  $4(\sqrt{3} + 2)$   
 ④  $8(\sqrt{2} + 1)$       ⑤  $8(\sqrt{2} + 2)$

해설

$\overline{AE} : \overline{DE} = 1 : \sqrt{2}$  이므로  $\overline{AE} = x$  라 하면  $\overline{DE} = \sqrt{2}x$   
 $\triangle AEF$  에 피타고라스 정리를 적용하면  $12 = x^2 + 2x^2 = 3x^2$  이  
 되어  $x = 2$  이 성립한다.  
 따라서  $\square ABCD$  의 둘레의 길이는  $4(2 + 2\sqrt{2}) = 8(1 + \sqrt{2})$   
 이다.

19. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AC} = 12$ ,  $\overline{BC} = 5$ ,  $\overline{DE} = \sqrt{6}$  일 때,  $\overline{AD}^2 + \overline{BE}^2$  의 값은?

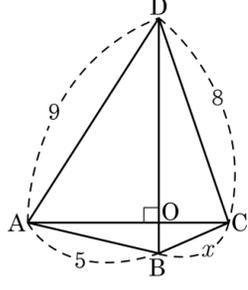


- ① 169      ② 171      ③ 173      ④ 175      ⑤ 177

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB}^2 + \overline{DE}^2 &= \overline{BE}^2 + \overline{AD}^2 \\ \overline{AB} &= \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ 이므로} \\ \overline{AD}^2 + \overline{BE}^2 &= 13^2 + \sqrt{6}^2 = 175 \end{aligned}$$

20. 다음 그림처럼  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  이고  $\overline{AB} = 5, \overline{CD} = 8, \overline{AD} = 9$  일 때,  $x$  의 값으로 적절한 것을 고르면?



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

해설

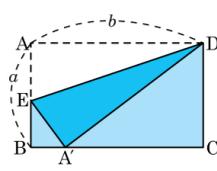
$$\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 \text{ 이므로}$$

$$5^2 + 8^2 = 9^2 + x^2$$

$$25 + 64 = 81 + x^2$$

$$x^2 = 8, x > 0 \text{ 이므로 } x = 2\sqrt{2}$$

21. 직사각형 ABCD 를 꼭짓점 A 가  $\overline{BC}$  위에 오도록 접었을 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

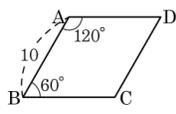


- ①  $\triangle AED \cong \triangle A'ED$       ②  $\overline{EB} = \overline{BA'}$   
 ③  $\overline{A'C} = \sqrt{b^2 - a^2}$       ④  $\overline{DE} = b$   
 ⑤  $\angle AED = \angle CDE$

**해설**

$\overline{AD} = \overline{A'D}$  이므로  $\overline{A'C} = \sqrt{b^2 - a^2}$  이다.  
 $\angle DAE = \angle DA'E = \angle R$ ,  $\angle ADE = \angle A'DE$ ,  $\overline{DE}$  는 공통이므로  
 $\triangle AED \cong \triangle A'ED$ (RHA합동)  
 $\overline{DE} \neq b$ ,  $\overline{EB} \neq \overline{BA'}$  이다.  
 $\triangle AED = \triangle CDE$ (엇각)이다.  
 따라서 옳지 않은 것은 ②, ④이다.

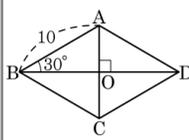
22. 다음 그림은 한 변의 길이가 10cm 인 마름모이다.  $\angle A = 120^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$  일 때, 이 마름모의 넓이는?



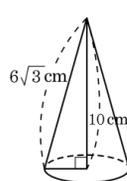
- ①  $50\sqrt{3}$     ②  $60\sqrt{3}$     ③  $70\sqrt{3}$     ④  $80\sqrt{3}$     ⑤  $90\sqrt{3}$

해설

마름모의 대각선이 직교하므로  
 $\overline{AO} = 5$ ,  $\overline{AC} = 10$   
 $\overline{BO} = 5\sqrt{3}$ ,  $\overline{BD} = 10\sqrt{3}$   
 마름모의 넓이는  $10 \times 10\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 50\sqrt{3}$   
 이다.

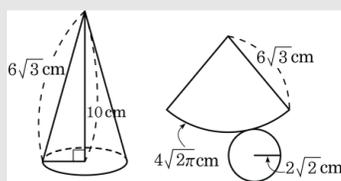


23. 다음 그림과 같은 원뿔이 있다. 이 원뿔의 겉넓이를 구하면?



- ①  $(10\sqrt{6}\pi + 8\pi) \text{ cm}^2$
- ②  $(10\sqrt{6}\pi + 9\pi) \text{ cm}^2$
- ③  $(12\sqrt{6}\pi + 7\pi) \text{ cm}^2$
- ④  $(12\sqrt{6}\pi + 8\pi) \text{ cm}^2$
- ⑤  $(12\sqrt{6}\pi + 9\pi) \text{ cm}^2$

해설



$$\begin{aligned}
 (\text{밑면의 반지름의 길이}) &= r \\
 &= \sqrt{(6\sqrt{3})^2 - 10^2} \\
 &= \sqrt{8} \\
 &= 2\sqrt{2}(\text{cm})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 4\sqrt{2}\pi + 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} \times \pi \\
 &= 12\sqrt{6}\pi + 8\pi(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

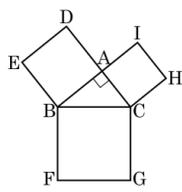
24.  $45^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 대소 관계로 옳은 것은?

- ①  $\tan A < \cos A < \sin A$                       ②  $\cos A < \tan A < \sin A$
- ③  $\sin A < \cos A < \tan A$                       ④  $\sin A < \tan A < \cos A$
- ⑤  $\cos A < \sin A < \tan A$

**해설**

그림에서 보면  
 $0 < x < 45^\circ$  에서는  $1 > \cos x > \sin x$   
 $45^\circ < x < 90^\circ$  에서는  $1 > \sin x > \cos x$   
 $45^\circ < x < 90^\circ$  에서  $\tan x > 1$   
 따라서  $45^\circ < A < 90^\circ$  에서  $\cos A < \sin A < \tan A$

25. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가 10이고  $\square ADEB$ 의 넓이가 25일 때, 두 정사각형 BFGC, ACHI의 넓이의 차를 구하면?



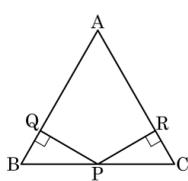
- ① 21      ② 22      ③ 23  
 ④ 24      ⑤ 25

해설

$\square ADEB + \square ACHI = \square BFGC$   
 $\square BFGC - \square ACHI = \square ADEB$   
 따라서 구하는 넓이는  $\square ADEB = 25$ 이다.

26. 한 변의 길이가 10 인 정삼각형 ABC 에서  $\overline{BC}$  위에 임의의 점 P 를 잡고, 점 P 에서  $\overline{AB}, \overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때,  $\overline{PQ} + \overline{PR}$  를 구하면?

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



해설

$$\triangle ABC \text{ 의 넓이 } S_1 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10^2 = 25\sqrt{3}$$

$$\triangle ABP \text{ 의 넓이 } S_2 = 10 \times \overline{PQ} \times \frac{1}{2} = 5\overline{PQ}$$

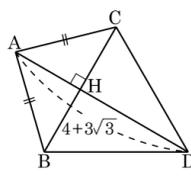
$$\triangle APC \text{ 의 넓이 } S_3 = 10 \times \overline{PR} \times \frac{1}{2} = 5\overline{PR}$$

$$S_1 = S_2 + S_3 \text{ 이므로 } 25\sqrt{3} = 5\overline{PQ} + 5\overline{PR}$$

$$\therefore \overline{PQ} + \overline{PR} = 5\sqrt{3}$$

27. 다음 조건을 만족할 때,  $\overline{AB}$ 를 구하여라.

- (가)  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이고  $\overline{BC} = 6$ 인 이등변 삼각형 ABC  
 (나)  $\overline{BC}$  를 한 변으로 하는 정삼각형 BDC  
 (다)  $\overline{AD} = 4 + 3\sqrt{3}$



▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\overline{AD}$  는  $\triangle ABC$  의 수선이므로  $\overline{BC}$  를 이등분한다. 따라서  $\overline{BC}$  의 중점을 H 라 하면  $\overline{BH} = \overline{HC} = 3$  이다.

$\triangle BDC$  는 정삼각형이므로  $\overline{DH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$  이다.

따라서  $\overline{AH} = 4 + 3\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4$ ,

$\overline{AB} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$  이다.

28.  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{BC} = 5$  인 삼각형 ABC 에서 변 BC 의 중점을 M 이라 하고, 점 B 에서 직선 AM 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 선분 BH 의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{12}{5}$

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ , 즉 삼각형 ABC 는  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형이고 점 M 은 삼각형 ABC 의 외심이므로,

$$\overline{BM} = \overline{CM} = \overline{AM} = \frac{5}{2}$$

점 A 에서 선분 BC 에 내린 수선의 발을 D 라 하면,

$\overline{BC} \times \overline{AD} = \overline{AB} \times \overline{AC}$  이므로

$$\therefore \overline{AD} = \frac{12}{5}$$

$\overline{BM} \times \overline{AD} = \overline{AM} \times \overline{BH}$  이므로

$$\therefore \overline{BH} = \frac{12}{5}$$

29.  $\tan A = 3$  일 때,  $\frac{\sin A \cos A + \sin A}{\cos^2 A + \cos A}$  의 값을 구하면?

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

해설

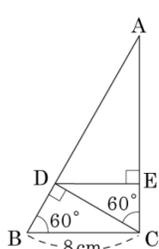
$\tan A = 3$  이면  $\frac{\sin A}{\cos A} = 3$  이다.

따라서  $\sin A = 3 \cos A$  이다.

따라서

$\frac{\sin A \cos A + \sin A}{\cos^2 A + \cos A} = \frac{3 \cos^2 A + 3 \cos A}{\cos^2 A + \cos A} = 3$  이다.

30. 다음 그림과 같은  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ ,  $\overline{DE} \perp \overline{AC}$  일 때,  $\triangle ADE$ 의 넓이는?



- ①  $18\text{cm}^2$                       ②  $18\sqrt{2}\text{cm}^2$                       ③  $18.5\text{cm}^2$   
 ④  $18\sqrt{3}\text{cm}^2$                       ⑤  $18\sqrt{6}\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle BCD$ 에서  $\sin 60^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{CD}}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\overline{CD} = 4\sqrt{3}\text{cm}$  이다.

$\triangle CDE$ 에서  $\sin 60^\circ = \frac{\overline{DE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{DE}}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\overline{DE} = 6\text{cm}$  이다.

$\triangle ABC$ 가 직각삼각형이므로  $\angle A = 30^\circ$  이고,  $\angle ADE = 60^\circ$  이다.

따라서  $\tan 60^\circ = \frac{\overline{AE}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AE}}{6} = \sqrt{3}$ ,  $\overline{AE} = 6\sqrt{3}$  이다.

넓이는  $\frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 6 = 18\sqrt{3}(\text{cm}^2)$  이다.