

1. 꼭짓점의 좌표가  $(-2, 3)$  이고, 한 점  $(1, -6)$  을 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

①  $-2$

②  $2$

③  $-6$

④  $6$

⑤  $1$

2. 이차함수  $y = -x^2 + ax + b$  의 그래프가  $x$  축과 두 점  $(-1, 0), (-4, 0)$  에서 만날 때, 꼭짓점의 좌표는?

①  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

②  $\left(-\frac{1}{3}, \frac{5}{4}\right)$

③  $\left(-5, \frac{9}{4}\right)$

④  $(-2, 3)$

⑤  $\left(-\frac{5}{2}, \frac{9}{4}\right)$

3. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 이차함수의 최솟값은?

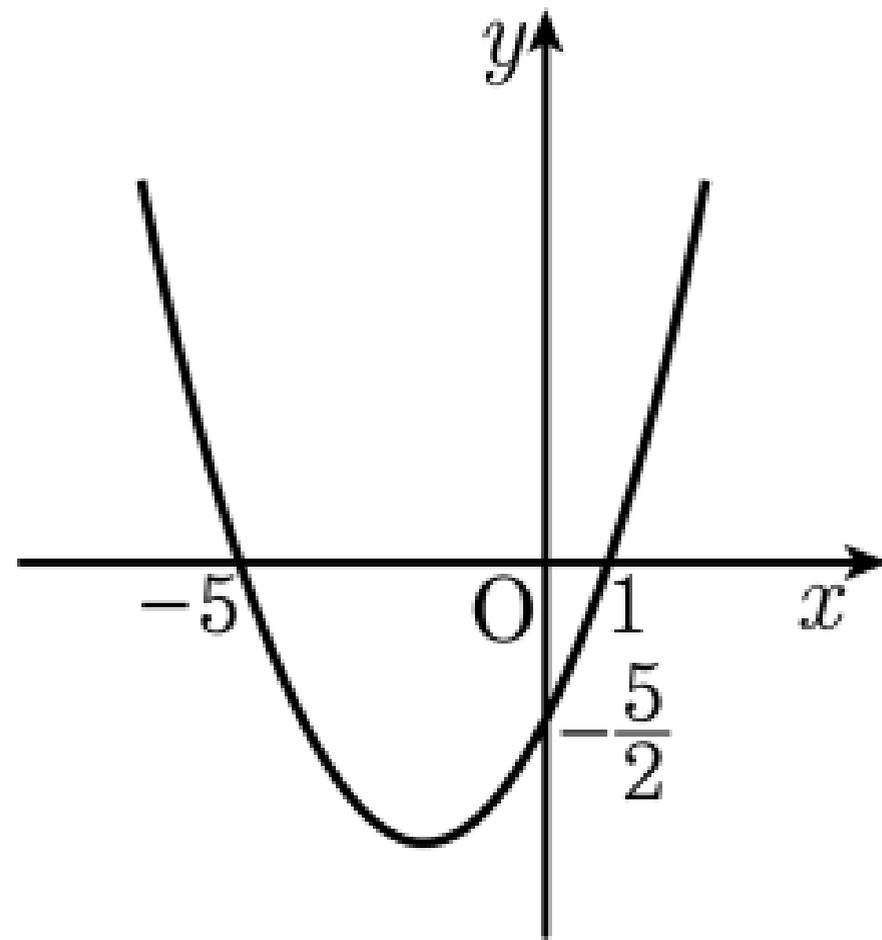
① 3

② 4

③  $\frac{2}{5}$

④  $-\frac{3}{5}$

⑤  $-\frac{9}{2}$



4. 이차함수  $y = x^2 + ax + b$  는 한 점  $(-2, -5)$  을 지나고,  $x = m$  일 때 최솟값  $2m$  을 갖는다.  $m$  의 값을 구하면?

①  $-1$

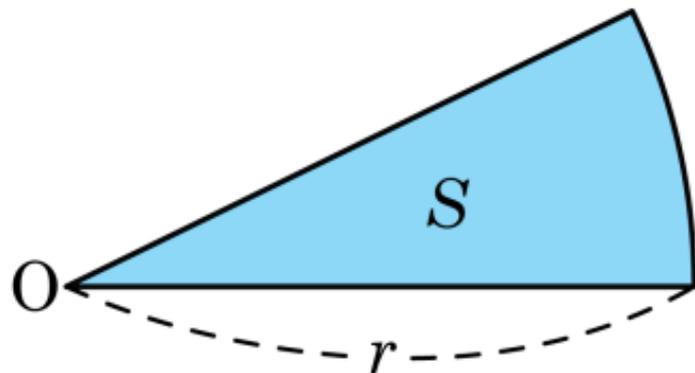
②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

5. 둘레의 길이가 12cm 인 부채꼴의 반지름의 길이가  $r$ cm 일 때, 넓이를  $S$ cm<sup>2</sup> 라고 한다.  $S$  가 최대일 때,  $r$  의 값은? (단, 반지름의 길이가  $r$ , 호의 길이가  $l$  인 부채꼴의 넓이는  $\frac{1}{2}lr$  임을 이용하여라.)



① 3

② 6

③ 7

④ 9

⑤ 10

6. 다음 그림과 같은 삼각형  $ABC$  에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.

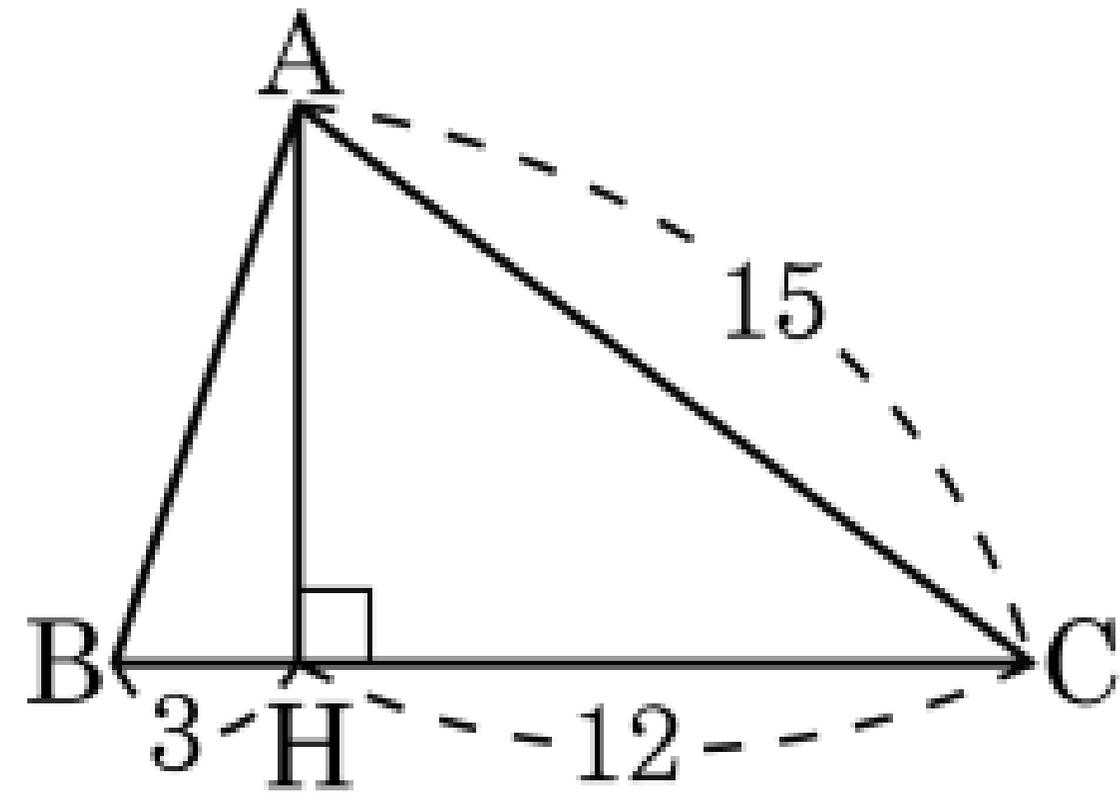
①  $7\sqrt{2}$

② 13

③  $6\sqrt{2}$

④  $3\sqrt{10}$

⑤ 5



7. 다음 그림에서  $\overline{AC}$  의 길이는 ?

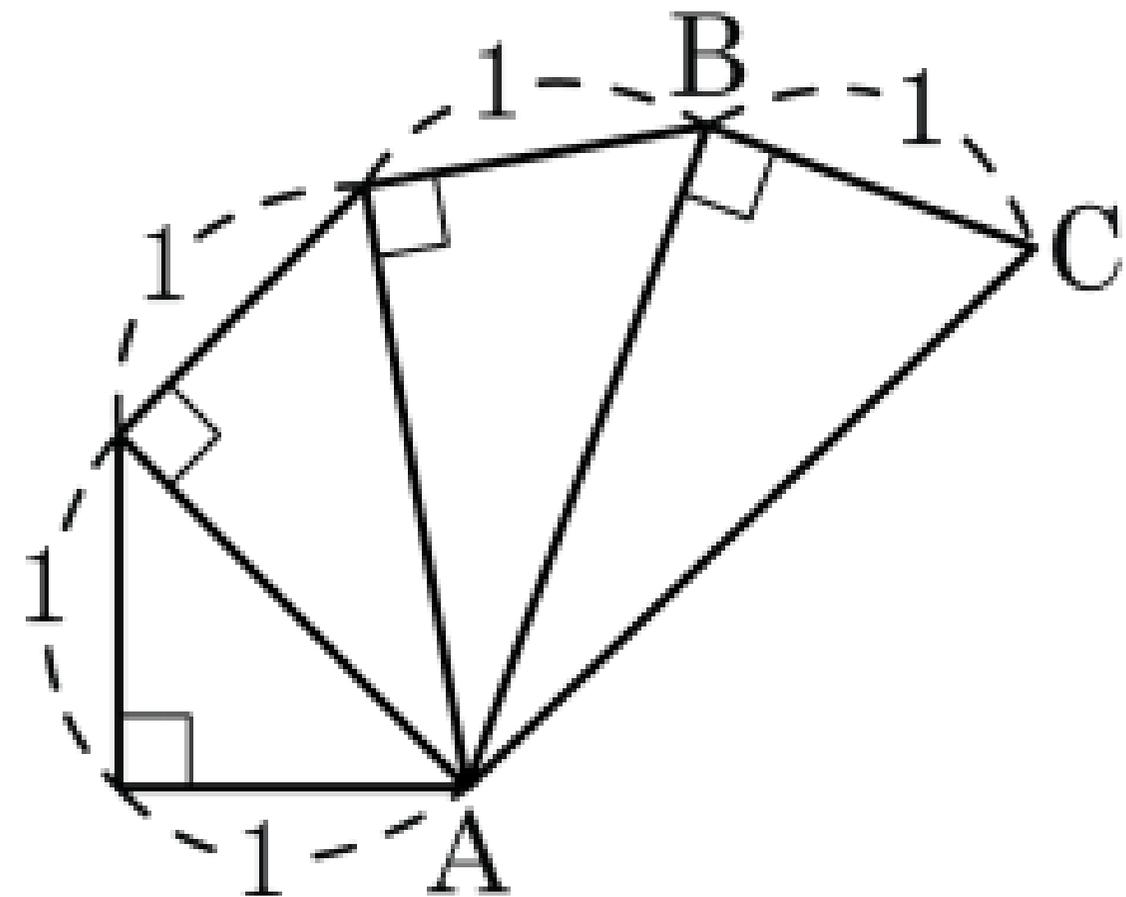
① 2

②  $\sqrt{5}$

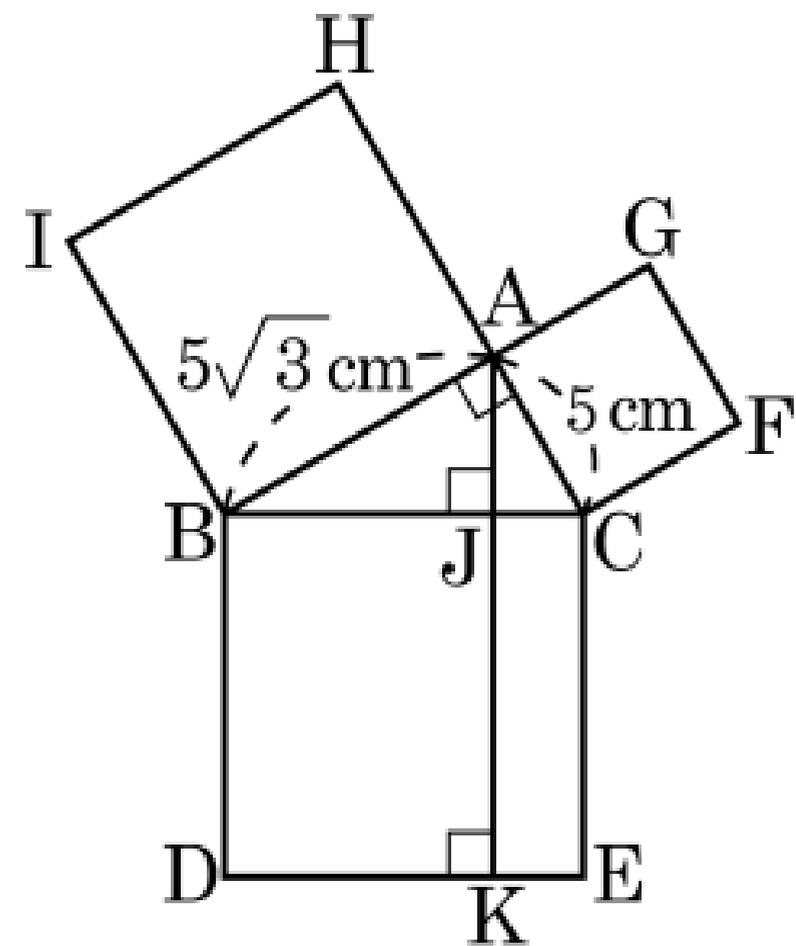
③  $\sqrt{6}$

④  $\sqrt{7}$

⑤  $2\sqrt{2}$



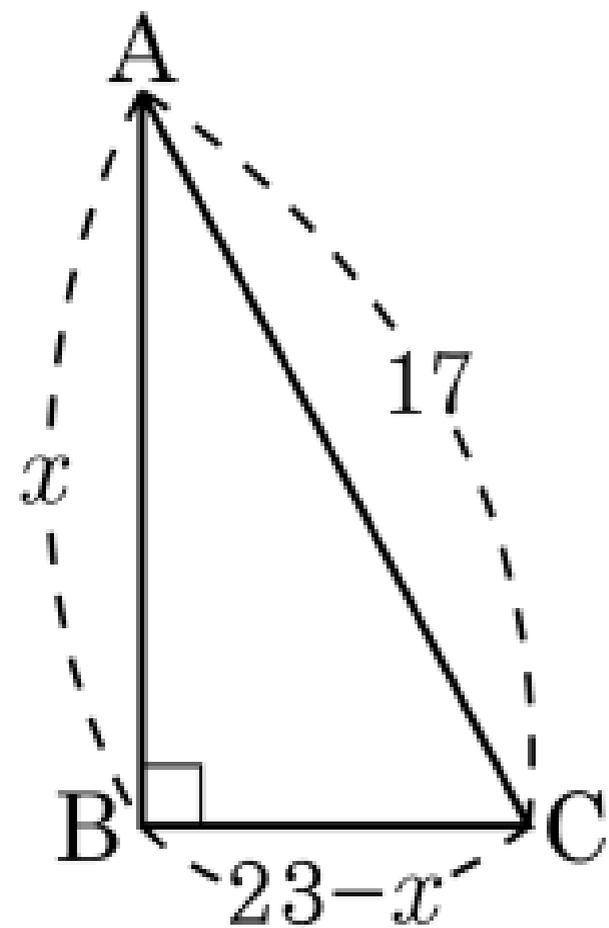
8. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다.  $\overline{AB} = 5\sqrt{3}\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\overline{EK}$ 의 길이는?



- ① 2 cm      ② 2.5 cm      ③ 3 cm  
 ④ 3.5 cm      ⑤ 4 cm

9. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 90^\circ$  일 때,  $x$  의 값을 모두 구하면? (정답 2개)

- ① 6      ② 8      ③ 12      ④ 15      ⑤ 18



10. 다음 그림의  $\square ABCD$ 에서  $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$ 의 값은?

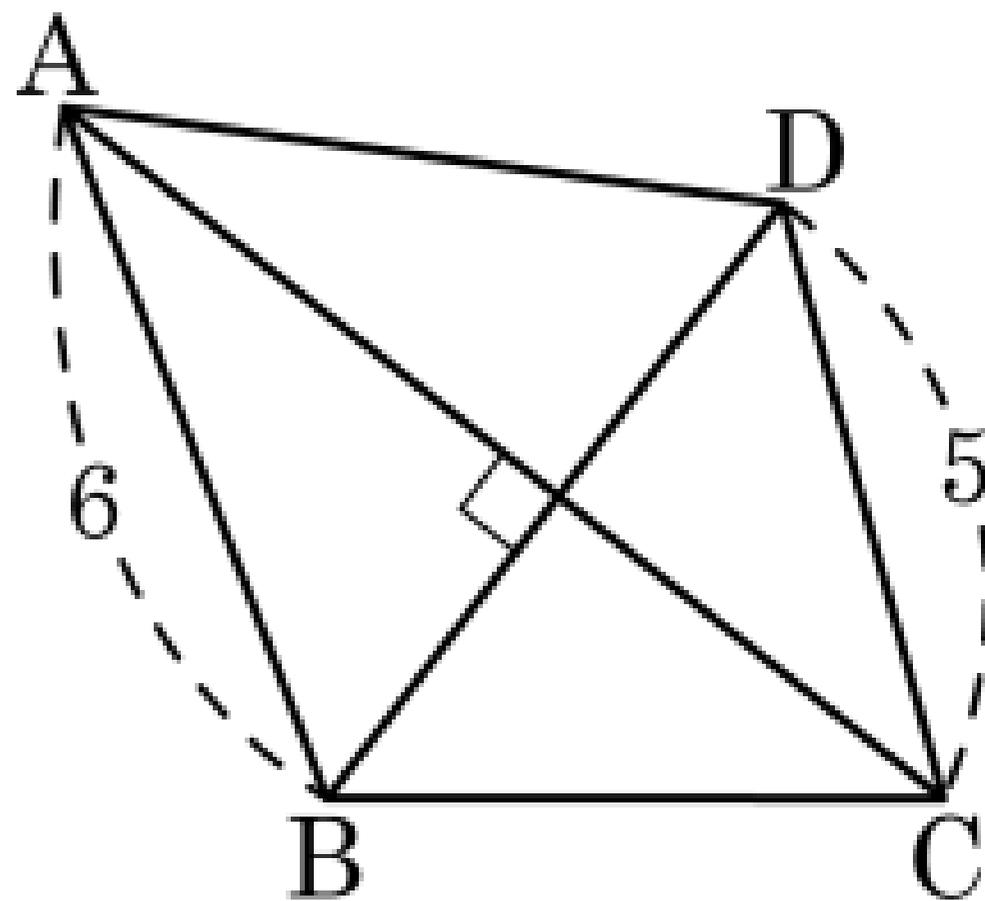
① 11

② 30

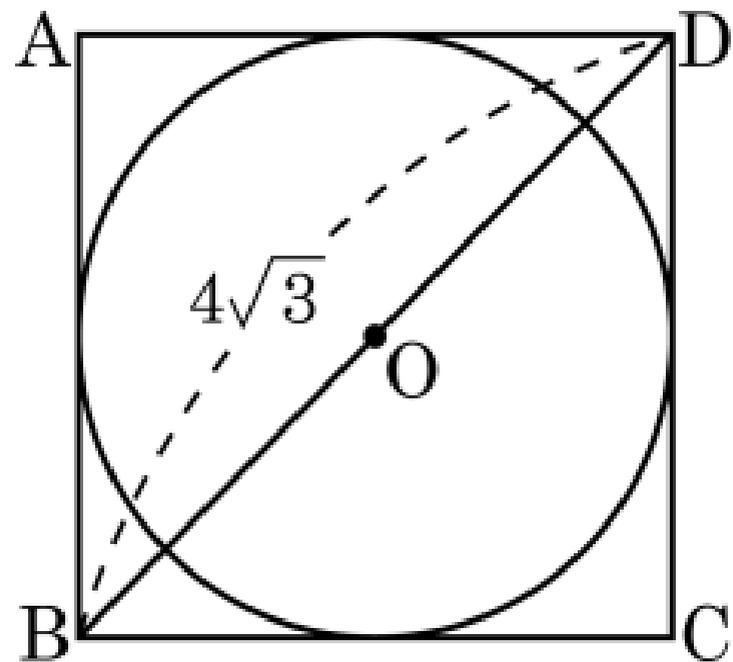
③ 41

④ 56

⑤ 61



11. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가  $4\sqrt{3}$  인 정사각형에 내접하는 원의 넓이는?



①  $4\pi$

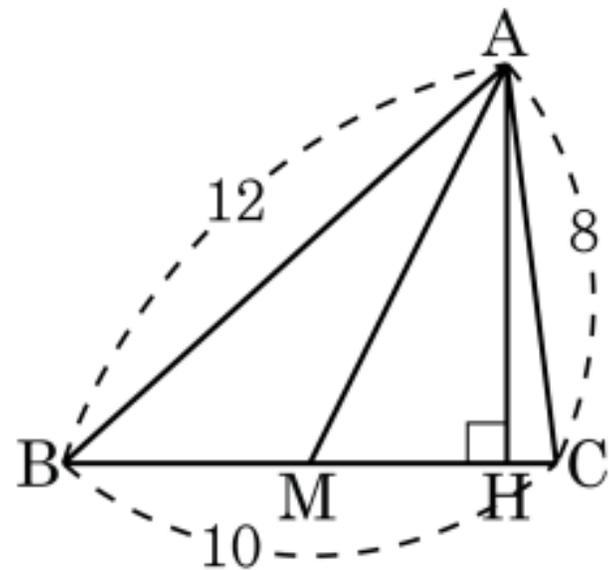
②  $6\pi$

③  $6\sqrt{2}\pi$

④  $6\sqrt{3}\pi$

⑤  $\sqrt{6}\pi$

12. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하고, 점 M 은  $\overline{BC}$  의 중점일 때,  $\overline{MH} + \overline{AH}$  의 길이는?



①  $\sqrt{7}$

②  $2 + \sqrt{7}$

③  $3 + 2\sqrt{7}$

④  $4 + 3\sqrt{7}$

⑤  $5 + \sqrt{7}$

13. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 4$ ,  $\overline{CD} = 5$ ,  
 $\angle CBD = 30^\circ$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{BD}$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길  
 이를 구하면?

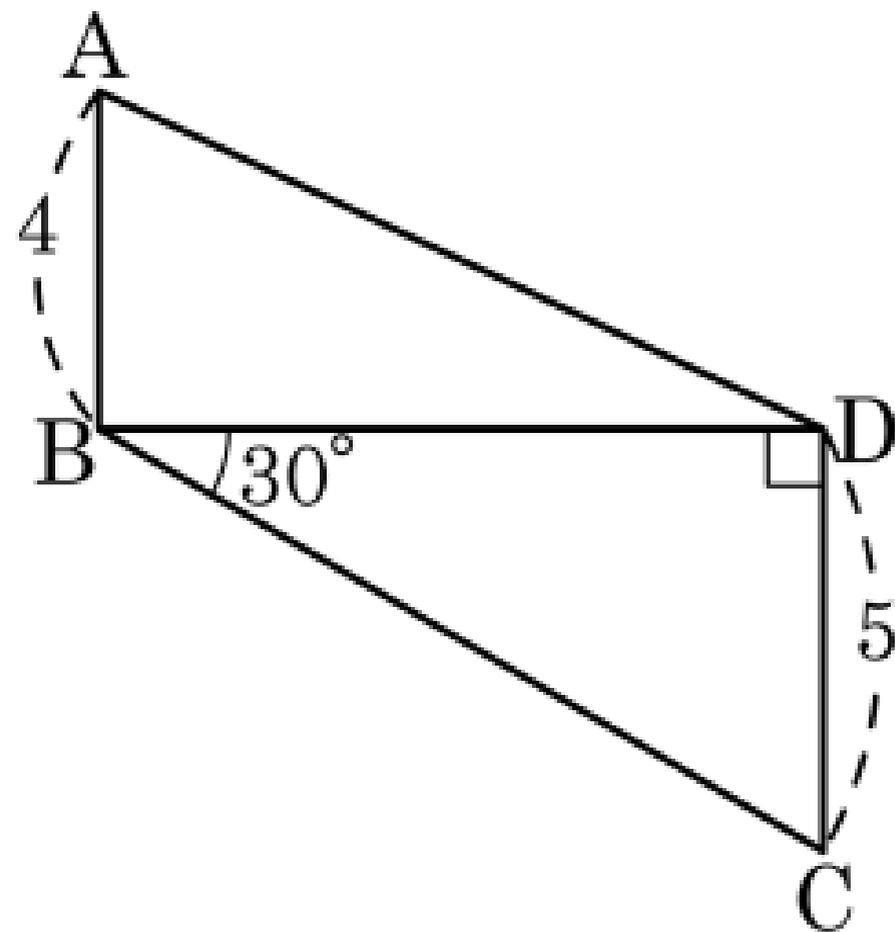
①  $2\sqrt{37}$

②  $2\sqrt{39}$

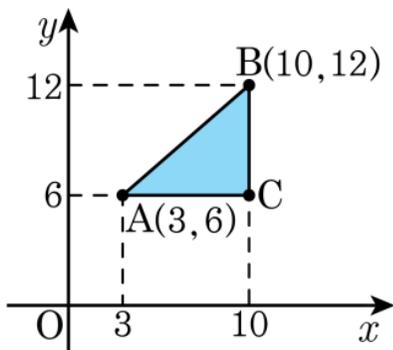
③  $2\sqrt{41}$

④  $5\sqrt{3}$

⑤  $\sqrt{91}$



14. 다음 좌표평면 위의 두 점  $A(3,6)$ ,  $B(10,12)$  사이의 거리를 구하는 과정이다.  안에 알맞은 수를 구하여라.



(두 점 A, B 사이의 거리) =  $\overline{AB}$

$$\overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2$$

$$= (10 - 3)^2 + (12 - 6)^2$$

$$= 49 + 36$$

$$= 85$$

$$\therefore \overline{AB} = \text{□}$$

①  $3\sqrt{5}$

② 6

③  $6\sqrt{7}$

④ 8

⑤  $\sqrt{85}$

15. 어떤 정육면체의 대각선의 길이가  $9\text{cm}$  일 때, 이 정육면체의 겉넓이를 구하여라.

①  $81\sqrt{3}\text{cm}^2$

②  $486\sqrt{3}\text{cm}^2$

③  $162\sqrt{3}\text{cm}^2$

④  $486\text{cm}^2$

⑤  $162\text{cm}^2$

16. 대각선의 길이가  $2\sqrt{6}$  인 정육면체의 부피는?

①  $16\sqrt{3}$

②  $16\sqrt{2}$

③  $8\sqrt{2}$

④  $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

⑤  $2\sqrt{2}$

17. 한 변의 길이가 12인 정사면체의 부피를 구하면?

①  $124\sqrt{2}\text{cm}^3$

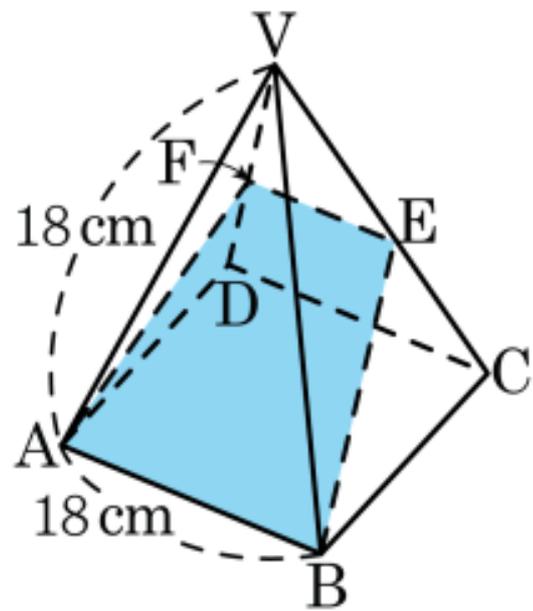
②  $144\sqrt{2}\text{cm}^3$

③  $169\sqrt{2}\text{cm}^3$

④  $225\sqrt{2}\text{cm}^3$

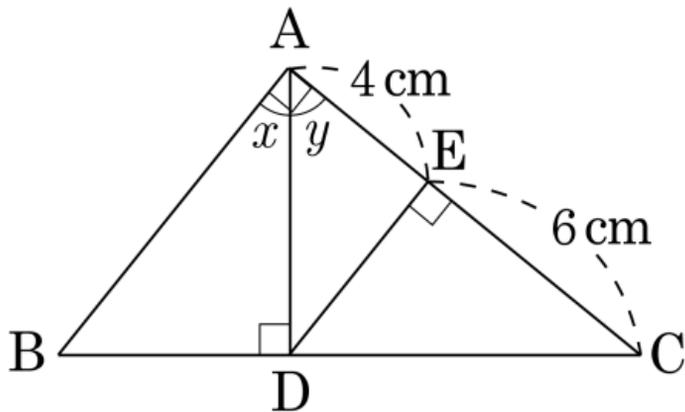
⑤  $256\sqrt{2}\text{cm}^3$

18. 다음 그림과 같이 밑면이 한 변의 길이가 18 cm 인 정사각형이고 옆면의 모서리의 길이가 18 cm 인 정사각뿔  $V-ABCD$  에서  $\overline{VC}$ ,  $\overline{VD}$  의 중 점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\square ABEF$  의 넓이는?



- ①  $81\sqrt{11}\text{ cm}^2$                       ②  $\frac{243\sqrt{11}}{4}\text{ cm}^2$
- ③  $\frac{243\sqrt{15}}{2}\text{ cm}^2$                       ④  $135\sqrt{11}\text{ cm}^2$
- ⑤  $\frac{325\sqrt{15}}{2}\text{ cm}^2$

19. 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?

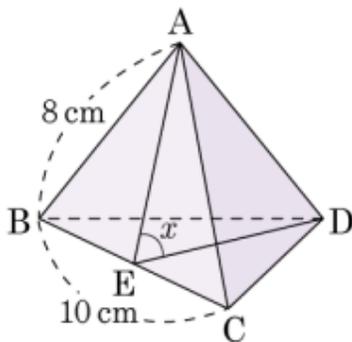


①  $\frac{\sqrt{5}}{2}$   
 ④  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

②  $\frac{\sqrt{10}}{5}$   
 ⑤  $\frac{2\sqrt{15}}{3}$

③  $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

20. 다음 그림의 삼각뿔은 옆면이 모두 합동인 이등변삼각형이고 밑면은 한 변의 길이가 10 인 정삼각형이다. 모서리 BC 의 중점을 E 라 하고,  $\angle AED = x$  일 때,  $\tan x$  의 값은?



①  $\frac{\sqrt{23}}{5}$

②  $\frac{2\sqrt{23}}{5}$

③  $\frac{3\sqrt{23}}{5}$

④  $\frac{4\sqrt{23}}{5}$

⑤  $\sqrt{23}$

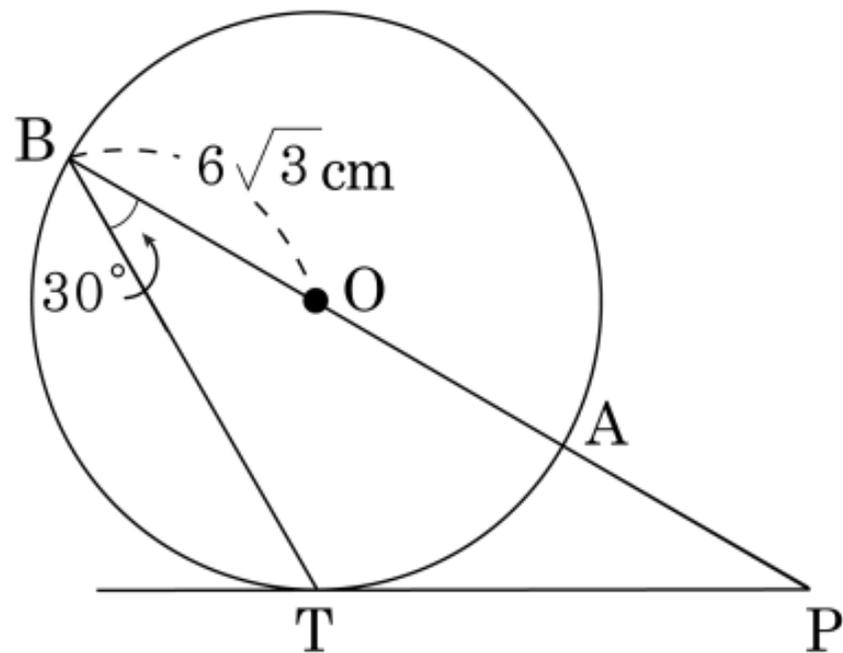
21. 다음에서 (1)과 (2)의 식의 값으로 바르게 짝지은 것은?

$$(1) 2 \sin 45^\circ \times \cos 90^\circ - \sin 90^\circ \times \cos 30^\circ$$

$$(2) (\sin 90^\circ - 2 \cos 90^\circ)(\cos 0^\circ - 2 \sin 0^\circ)$$

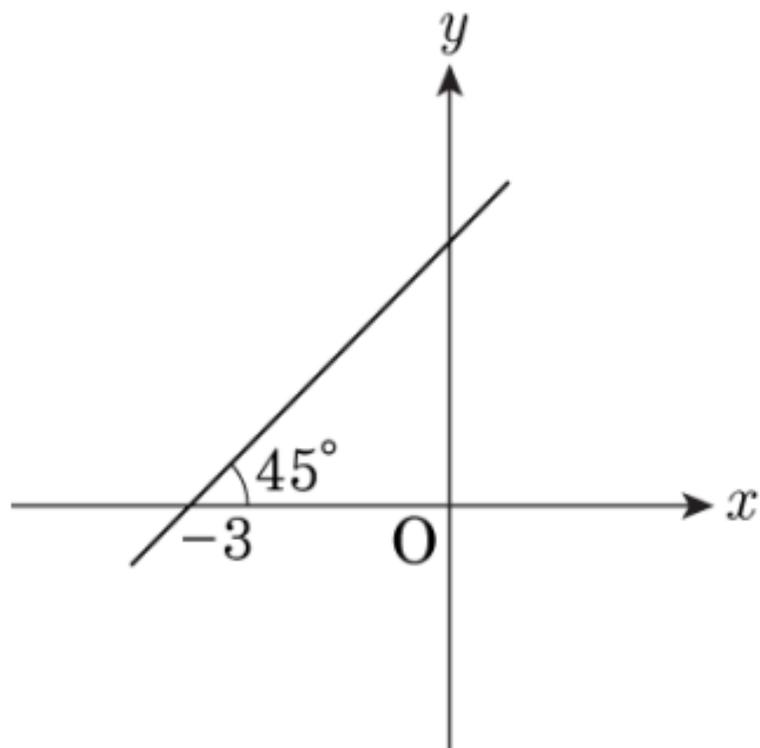
- ①  $(1) - \frac{\sqrt{3}}{3}, (2)1$       ②  $(1) - \frac{\sqrt{3}}{2}, (2)1$       ③  $(1) - \frac{\sqrt{3}}{2}, (2)2$   
④  $(1) - \frac{\sqrt{3}}{3}, (2)2$       ⑤  $(1) - \frac{\sqrt{3}}{4}, (2)3$

22. 다음 그림에서 직선  $PT$  는 반지름의 길이가  $6\sqrt{3}\text{ cm}$  인 원  $O$  의 접선이고  $\angle PBT = 30^\circ$  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  $12\sqrt{3}\text{ cm}$

23. 다음 그림과 같이  $x$ 절편이  $-3$ 이고,  $x$ 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가  $45^\circ$ 인 직선의 방정식을  $y = ax + b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

24.  $y = -2 \cos^2 x + 4 \cos x + 5$  가 최댓값을 가질 때,  $x$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ )

①  $0^\circ$

②  $30^\circ$

③  $45^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $90^\circ$

**25.**  $0^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1 = 0$  을 만족시키는  $x$  의 값은?

①  $0^\circ$

②  $15^\circ$

③  $30^\circ$

④  $45^\circ$

⑤  $60^\circ$