

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 12cm인 부채꼴의 반지름의 길이가 r cm 일 때, 넓이를 $S \text{ cm}^2$ 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 ABC에서 \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. $\overline{AB} = 5\sqrt{3}$ cm, $\overline{AC} = 5$ 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 □ABCD에서 $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$ 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 4π ② 6π ③ $6\sqrt{2}\pi$ ④ $6\sqrt{3}\pi$ ⑤ $\sqrt{6}\pi$

12. 다음 그림의 삼각형 ABC에서 점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H 라 하고, 점 M은 \overline{BC} 의 중점일 때, $\overline{MH} + \overline{AH}$ 의 길이는?



① $\sqrt{7}$ ② $2 + \sqrt{7}$ ③ $3 + 2\sqrt{7}$

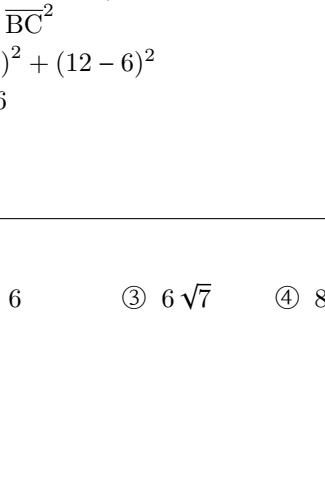
④ $4 + 3\sqrt{7}$ ⑤ $5 + \sqrt{7}$

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



$$(\text{두 점 } A, B \text{ 사이의 거리}) = \overline{AB}$$

$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 &= \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2 \\ &= (10 - 3)^2 + (12 - 6)^2 \\ &= 49 + 36 \\ &= 85\end{aligned}$$

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

- ① $3\sqrt{5}$ ② 6 ③ $6\sqrt{7}$ ④ 8 ⑤ $\sqrt{85}$

15. 어떤 정육면체의 대각선의 길이가 9cm 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 486cm^2
- ⑤ 162cm^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 12 인 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 cm인 정사각형이고 옆면의 모서리의 길이가 18 cm인 정사각뿔 V - ABCD에서 \overline{VC} , \overline{VD} 의 중점을 각각 E, F라고 할 때, $\square ABEF$ 의 넓이는?

① $81\sqrt{11}\text{ cm}^2$

② $\frac{243\sqrt{11}}{4}\text{ cm}^2$

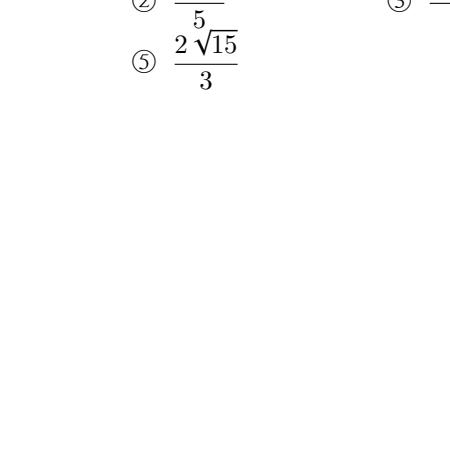
③ $\frac{243\sqrt{15}}{2}\text{ cm}^2$

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 A에서 변 BC에 내린 수선의 발을 D 라 하고, D에서 변 AC에 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?



$$\begin{array}{lll} ① \frac{\sqrt{5}}{2} & ② \frac{\sqrt{10}}{5} & ③ \frac{2\sqrt{10}}{5} \\ ④ \frac{2\sqrt{6}}{3} & ⑤ \frac{2\sqrt{15}}{3} & \end{array}$$

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



$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} \frac{\sqrt{23}}{5} & \textcircled{2} \frac{2\sqrt{23}}{5} & \textcircled{3} \frac{3\sqrt{23}}{5} \\ \textcircled{4} \frac{4\sqrt{23}}{5} & \textcircled{5} \sqrt{23} & \end{array}$$

21. 다음에서 (1) 과 (2) 의 식의 값으로 바르게 짹지은 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 $6\sqrt{3}$ cm 인 원 O 의 접선이고 $\angle PBT = 30^\circ$ 일 때, \overline{PA} 의 길이는?

① $3\sqrt{3}$ cm

② 6 cm

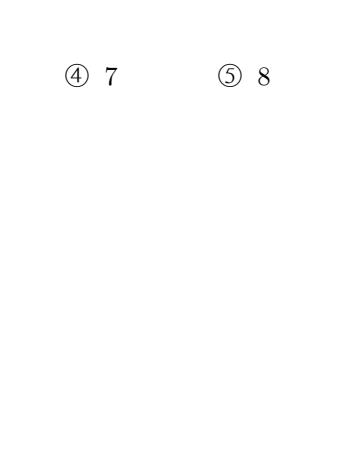
③ $6\sqrt{3}$ cm

④ 12 cm

⑤ $12\sqrt{3}$ cm



23. 다음 그림과 같이 x 절편이 -3 이고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 45° 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° ② 30° ③ 45° ④ 60° ⑤ 90°

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

- ① 0° ② 15° ③ 30° ④ 45° ⑤ 60°