

1. 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 6)$ 이고 y 축과의 교점의 좌표가 $(0, 5)$ 인 이차함수의 식을 구하면?

① $y = -x^2 + 2x - 7$

② $y = -x^2 - 2x + 7$

③ $y = -x^2 + 2x - 5$

④ $y = -x^2 - 2x + 5$

⑤ $y = x^2 - 2x + 5$

해설

$y = a(x + 1)^2 + 6$ 에 $(0, 5)$ 를 대입하면

$$5 = a + 6$$

$$a = -1$$

$$\therefore y = -(x + 1)^2 + 6 = -x^2 - 2x + 5$$

2. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 10$ 의 최댓값을 M , $y = 3x^2 + 6x - 5$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned}y &= -x^2 + 2x + 10 \\&= -(x-1)^2 + 11 \text{ 에서 } M = 11 \\y &= 3x^2 + 6x - 5 \\&= 3(x+1)^2 - 8 \text{ 에서 } m = -8 \\\therefore M + m &= 11 - 8 = 3\end{aligned}$$

3. 다음은 두 양궁 선수 A , B 가 다섯 발의 화살을 쏘아 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 표준편차가 작은 선수를 구하여라.

	1회	2회	3회	4회	5회
A	8	8	9	8	7
B	7	10	8	6	9

▶ 답 :

▷ 정답 : A

해설

A , B 의 평균은 모두 8 이다. 표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내고, 표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중되므로 표준편차가 작은 선수는 A 이다.

4. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 사람의 몸무게에 대한 편차를 나타낸 표이다. 이 다섯 사람의 몸무게의 평균이 65kg 일 때, B의 몸무게와 다섯 사람의 전체의 표준편차를 차례대로 나열한 것은? (단, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

학생	A	B	C	D	E
편차 (kg)	-2	3	1	x	0

- ① 60 kg, 1 kg ② 64 kg, 1 kg ③ 64 kg, 2 kg
 ④ 68 kg, 2 kg ⑤ 68 kg, 3 kg

해설

B의 몸무게는 $65 + 3 = 68(\text{kg})$

또한, 편차의 합은 0 이므로

$$-2 + 3 + 1 + x + 0 = 0, \quad x + 2 = 0 \quad \therefore x = -2$$

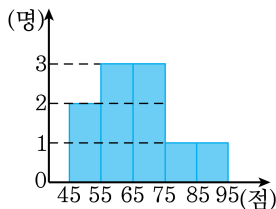
따라서 분산이

$$\frac{(-2)^2 + 3^2 + 1^2 + (-2)^2 + 0^2}{5} = \frac{18}{5} = 3.6$$

이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 4이다.

따라서 표준편차는 $\sqrt{4} = 2 \text{ kg}$ 이다.

5. 다음은 A 반 1 분단 학생들의 기말고사 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 학생들 10 명의 수학 성적의 분산은?



① 108

② 121

③ 132

④ 144

⑤ 156

해설

주어진 히스토그램을 이용하여 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급값	도수	(계급값)×(도수)
50	2	100
60	3	180
70	3	210
80	1	80
90	1	90
계	12	660

학생들의 수학성적의 평균은
(평균)

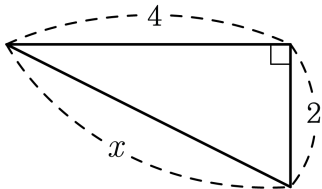
$$= \frac{\{(계급값) \times (도수)\} \text{의 총합}}{(도수) \text{의 총합}}$$

$$= \frac{660}{10} = 66(\text{점})$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned} & \frac{1}{10} \{ (50 - 66)^2 \times 2 + (60 - 66)^2 \times 3 + (70 - 66)^2 \times 3 + (80 - 66)^2 \times 1 + (90 - 66)^2 \times 1 \} \\ &= \frac{1}{10} (512 + 108 + 48 + 196 + 576) = 144 \text{이다.} \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $\sqrt{5}$

② $2\sqrt{3}$

③ 4

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $2\sqrt{6}$

해설

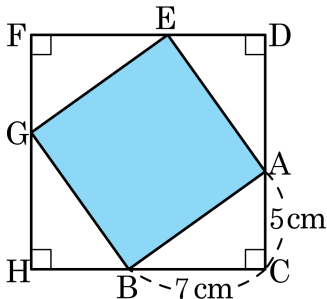
피타고라스 정리에 따라

$$4^2 + 2^2 = x^2$$

$$x^2 = 20$$

$x > 0$ 이므로 $x = 2\sqrt{5}$ 이다.

7. 다음 그림의 □FHCD 는 △ABC 와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다. □BAEG 의 넓이를 구하여라.



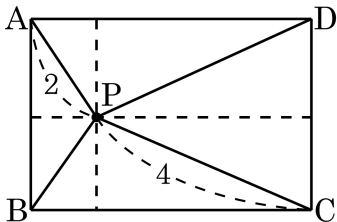
- ① 71 cm^2 ② 72 cm^2 ③ 73 cm^2
 ④ 74 cm^2 ⑤ 75 cm^2

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{7^2 + 5^2} = \sqrt{49 + 25} = \sqrt{74}$$

$$\square BAEG = (\sqrt{74})^2 = 74 \text{ (cm}^2\text{)}$$

8. 정사각형 ABCD 의 내부의 한 점 P 를 잡아 A, B, C, D 와 연결할 때, $\overline{AP} = 2$, $\overline{CP} = 4$ 이면, $\overline{BP}^2 + \overline{DP}^2$ 의 값은?



① 15

② 20

③ 25

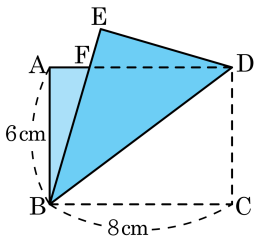
④ 30

⑤ 35

해설

$$\overline{BP}^2 + \overline{DP}^2 = 2^2 + 4^2 = 20$$

9. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BD}$ 를 접는 선으로 하여 접었다. $\overline{AF}$ 의 길이를 x 로 놓을 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 x 에 관한 식으로 나타내면?



① $x + 4$

② $2x$

③ $8 - x$

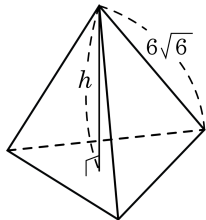
④ $6 - x$

⑤ x^2

해설

$\triangle ABF \cong \triangle EDF$ 이므로 $\overline{AF} = x$ 라 하면
 $\overline{BF} = 8 - x$ 이다.

10. 한 모서리의 길이가 $6\sqrt{6}$ 인 정사면체의 높이는?



① $2\sqrt{6}$

② $3\sqrt{6}$

③ $4\sqrt{2}$

④ 12

⑤ 13

해설

한 모서리의 길이가 a 인 정사면체의 높이는 $h = \frac{\sqrt{6}}{3}a$ 이므로

$$\therefore h = \frac{\sqrt{6}}{3} \times 6\sqrt{6} = 12$$

11. 이차함수 $y = -x^2 + ax$ 의 최댓값이 4 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.
(단, $a > 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 4$

해설

$$y = -x^2 + ax = -\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \frac{a^2}{4}$$

$x = \frac{a}{2}$ 일 때, 최댓값이 $\frac{a^2}{4}$ 이므로

$$\frac{a^2}{4} = 4, a = \pm 4$$

$a > 0$ 이므로 $a = 4$ 이다.

12. 지면으로부터 초속 40m 로 똑바로 위로 쏘아 올린 물체의 x 초 후의 높이를 y m 라고 하면 $y = -5x^2 + 40x$ 의 관계가 성립한다. 이 물체가 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

▶ 답: 초

▶ 답: m

▷ 정답: 4초

▷ 정답: 80m

해설

$y = -5x^2 + 40x$ 에서 $y = -5(x - 4)^2 + 80$ 이다.
따라서 $x = 4$ 일 때, y 는 최댓값 80 을 갖는다.

13. 다음 도수분포표는 민지네 반 10명의 던지기 기록을 나타낸 표이다.
던지기 기록의 평균은?

거리 (m)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	1
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	4
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3
합계	10

① 10 m

② 12 m

③ 14 m

④ 16 m

⑤ 20 m

해설

계급값이 각각 2.5, 7.5, 12.5, 17.5 이므로

$$(\text{평균}) = \frac{(2.5 \times 1 + 7.5 \times 2 + 12.5 \times 4 + 17.5 \times 3)}{10}$$

$$= \frac{120}{10} = 12(\text{m})$$

14. 다음은 지영이네 반 25명이 체육시간에 던지기 기록을 측정한 것이다. 평균을 구하면?

계급 (m)	도수 (명)
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	5
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	8
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	6
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	4
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	2
합계	25

① 38 m

② 39 m

③ 40 m

④ 41 m

⑤ 42 m

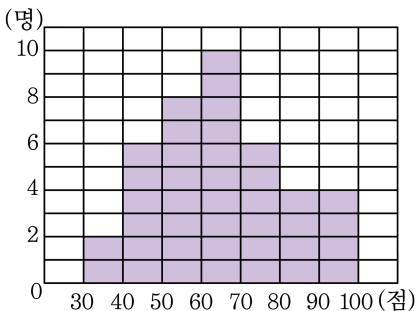
해설

각각의 계급값은

25, 35, 45, 55, 65 이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{평 균}) &= \frac{25 \times 5 + 35 \times 8 + 45 \times 6 + 55 \times 4 + 65 \times 2}{25} = \\
 &= \frac{125 + 280 + 270 + 220 + 130}{25} = 41(\text{m})
 \end{aligned}$$

15. 다음 그림은 40명의 영어성적에 대한 히스토그램의 일부분이다. 이 40명의 영어 성적의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 65점

해설

60점 이상 70점 미만인 계급의 도수는

$$40 - (2 + 6 + 8 + 6 + 4 + 4) = 10$$

$$(\text{평균}) = \frac{35 \times 2 + 45 \times 6 + 55 \times 8 + 65 \times 10}{40}$$

$$+ \frac{75 \times 6 + 85 \times 4 + 95 \times 4}{40}$$

$$= \frac{70 + 270 + 440 + 650 + 450 + 340 + 380}{40} = \frac{2600}{40} = 65(\text{점})$$

16. 5개의 변량 4, 5, x , 11, y 의 평균이 6이고 분산이 8일 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 58

해설

5개의 변량의 평균이 6이므로 $x + y = 10$ 이다.

$$\frac{(4-6)^2 + (5-6)^2 + (x-6)^2}{5} + \frac{(11-6)^2 + (y-6)^2}{5} = 8$$

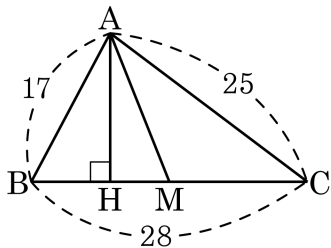
$$4 + 1 + (x-6)^2 + 25 + (y-6)^2 = 40$$

$$x^2 + y^2 - 12(x+y) + 72 + 30 = 40$$

$$x^2 + y^2 - 12(10) + 72 + 30 = 40$$

$$\therefore x^2 + y^2 = 58$$

17. 다음 그림에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{BM} = \overline{MC}$ 이고 $\overline{AB} = 17$, $\overline{BC} = 28$, $\overline{CA} = 25$ 일 때, $\overline{AM}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{29}$

해설

$$\overline{BH} = x \text{ 이면 } \overline{HC} = 28 - x$$

$$\overline{AH}^2 = 17^2 - x^2 = 25^2 - (28 - x)^2$$

$$56x = 448, x = 8$$

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

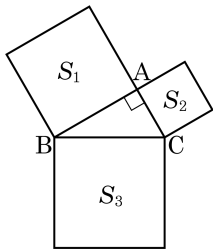
$$\overline{HM} = \left(\frac{1}{2} \times 28\right) - 8 = 6$$

$$\therefore \overline{AM} = \sqrt{\overline{AH}^2 + \overline{HM}^2} = \sqrt{261} = 3\sqrt{29}$$

18. 다음 그림은 직각삼각형 ABC에서 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AB} : \overline{BC} = 2 : 3$ 일 때, $S_2 : S_3$ 는?

① $2 : \sqrt{5}$ ② $\sqrt{5} : 3$ ③ $2 : 3$

④ $5 : 9$ ⑤ $4 : 5$



해설

$\overline{AB} : \overline{BC} = 2 : 3$ 이므로

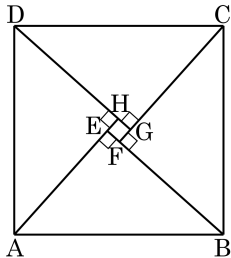
$$S_1 : S_3 = 4 : 9$$

$$S_1 = 4a \text{ 라 하면 } S_3 = 9a$$

$$S_2 = S_3 - S_1 = 5a$$

따라서 $S_2 : S_3 = 5 : 9$ 이다.

19. 다음 그림에서 4 개의 직각삼각형은 모두 합동이고 사각형 ABCD 의 넓이는 36cm^2 , AE 의 길이는 4cm 일 때, 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는?



- ① $2(\sqrt{5} - 1)\text{cm}$ ② $4(\sqrt{6} - 1)\text{cm}$ ③ $4(\sqrt{5} - 1)\text{cm}$
 ④ $8(\sqrt{6} - 1)\text{cm}$ ⑤ $8(\sqrt{5} - 2)\text{cm}$

해설

□ABCD 의 넓이가 36cm^2 이므로

한 변의 길이는 6cm 이다.

$\overline{AH} = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}(\text{cm})$ 이다.

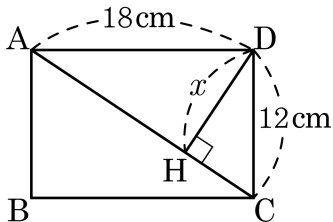
$\overline{AE} = 4\text{cm}$ 이고 사각형 EFGH 의 한 변인 $\overline{EH} = \overline{AH} - \overline{AE}$ 이므로

$\overline{EH} = 2\sqrt{5} - 4 = 2(\sqrt{5} - 2)$ 이고,

사각형 EFGH 의 둘레의 길이는

$2(\sqrt{5} - 2) \times 4 = 8(\sqrt{5} - 2)\text{cm}$ 이다.

20. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{DH}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



- ① $\frac{30\sqrt{13}}{13}$ cm ② $\frac{32\sqrt{13}}{13}$ cm ③ $\frac{34\sqrt{13}}{13}$ cm
 ④ $\frac{36\sqrt{13}}{13}$ cm ⑤ $\frac{38\sqrt{13}}{13}$ cm

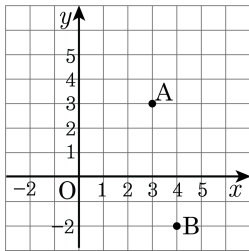
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{12^2 + 18^2} = \sqrt{6^2(4+9)} = 6\sqrt{13}(\text{cm})$$

$$12 \times 18 = 6\sqrt{13} \times x$$

$$\therefore x = \frac{36\sqrt{13}}{13}(\text{cm})$$

21. 좌표평면 위에 두 점 $A(3, 3)$, $B(4, -2)$ 가 있다. 점 A에서 출발하여 y축 위에 임의의 점 P를 지나 점 B까지 가는 최단거리를 $\sqrt{a}$ 라고 할 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

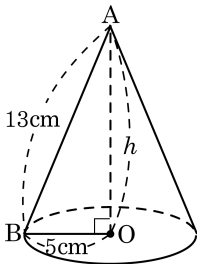
▷ 정답 : $a = 74$

해설

$\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은 점 B와 y축에 대하여 대칭인 점 $B'(-4, -2)$ 를 잡을 때, 선분 AB' 의 길이와 같다.

$$\therefore \overline{AB'} = \sqrt{\{3 - (-4)\}^2 + \{3 - (-2)\}^2} = \sqrt{74} \text{ 이다.}$$

22. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm, 모선의 길이가 13 cm 인 원뿔이 있다. 원뿔의 높이 h 와 부피 V 모두 바르게 구한 것은?



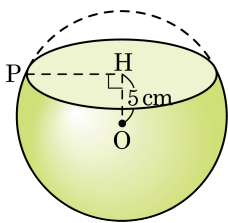
- ① 10 cm , $100\pi \text{ cm}^3$ ② 11 cm , $100\pi \text{ cm}^3$
 ③ 11 cm , $120\pi \text{ cm}^3$ ④ 12 cm , 100 cm^3
 ⑤ 12 cm , $120\pi \text{ cm}^3$

해설

원뿔의 높이는 $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$ 이다.

원뿔의 부피는 $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

23. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 13 cm 인 구를 중심 O 에서 5 cm 만큼 떨어진 평면으로 잘랐을 때 생기는 단면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 144π cm²

해설

단면의 원의 반지름의 길이를 r 이라 하면

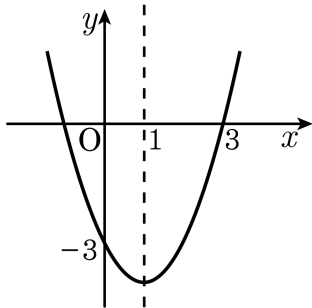
$\triangle OPH$ 가 직각삼각형이므로

$$r^2 + 5^2 = 13^2, r^2 = 144$$

$r > 0$ 이므로 $r = 12$ (cm)

$$\therefore (\text{원의 넓이}) = \pi \times 12^2 = 144\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

24. 다음 그림은 직선 $x = 1$ 을 축으로 하는 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 이 때, $a + b + c$ 의 값은?



① -4

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 5

해설

$$y = a(x - 1)^2 + q$$

$$x = 0 \text{ 일 때, } a + q = -3 \quad \cdots \cdots (1)$$

$$x = 3 \text{ 일 때, } 4a + q = 0 \quad \cdots \cdots (2)$$

$$(2) \text{ 에서 } (1) \text{ 을 빼면, } 3a = 3$$

$$\therefore a = 1, q = -4$$

$$y = (x - 1)^2 - 4 = x^2 - 2x - 3$$

따라서 $x = 1$ 일 때, $y = a + b + c = -4$ 이다.

25. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 는 $x = 3$ 일 때, 최솟값 -4 를 가지며 점 $(1, 2)$ 를 지난다. 이 때, $a - b - c$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

꼭짓점이 $(3, -4)$ 이므로 $y = a(x-3)^2 - 4$

$(1, 2)$ 를 대입하면

$$2 = 4a - 4$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}(x-3)^2 - 4 = \frac{3}{2}x^2 - 9x + \frac{19}{2}$$

$$a = \frac{3}{2}, b = -9, c = \frac{19}{2}$$

$$\therefore a - b - c = \frac{3}{2} - (-9) - \frac{19}{2} = 1$$

26. 둘레의 길이가 48cm 인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되도록 하는 직사각형의 가로, 세로의 길이를 순서대로 써라.

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

▷ 정답 : 12cm

해설

가로, 세로의 길이를 각각 x cm, $(24 - x)$ cm 라 하면

$$\begin{aligned}y &= x(24 - x) \\&= -x^2 + 24x \\&= -(x - 12)^2 + 144\end{aligned}$$

$x = 12$ 일 때, 최댓값 144를 갖는다.

$$\therefore x = 12, 24 - x = 12$$

따라서 가로의 길이는 12 cm, 세로의 길이도 12 cm

27. 두 변의 길이가 3, 5 인 직각삼각형에서 나머지 한 변의 길이를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : $\sqrt{34}$

해설

나머지 한 변의 길이를 a 라 하면

i) 5가 가장 긴 변인 경우

$$5^2 = a^2 + 3^2 \therefore a = 4$$

ii) a 가 가장 긴 변인 경우

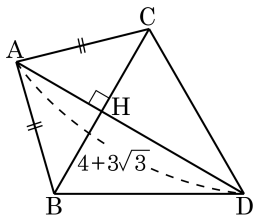
$$a^2 = 5^2 + 3^2 = 34 \therefore a = \sqrt{34}$$

28. 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.

29. 좌표평면 위의 두 점 $A(-2, 1), B(1, 4)$ 에 대하여 $\overline{AP} = \overline{BP}$, $\angle APB = 90^\circ$ 가 되도록 점 P 를 잡을 때, $\triangle APB$ 의 둘레의 길이는?

① $3 + \sqrt{2}$

② $3\sqrt{2}$

③ 6

④ $6 + 3\sqrt{2}$

⑤ $6 + 6\sqrt{2}$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{(1+2)^2 + (4-1)^2} = 3\sqrt{2}$$

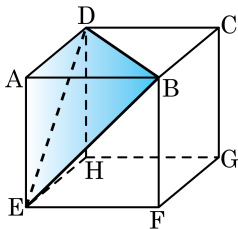
$\angle APB$ 가 직각이고 $\overline{AP} = \overline{BP}$ 이므로
 $\triangle APB$ 는 직각이등변삼각형이다.

$\overline{AP} = \overline{BP} = x$ 라 하면,

$$x^2 + x^2 = (3\sqrt{2})^2 \therefore x = 3$$

$$\therefore \triangle ABP \text{의 둘레는 } 3 + 3 + 3\sqrt{2} = 6 + 3\sqrt{2}$$

30. 한 모서리의 길이가 $4\sqrt{2}$ 인 정육면체를 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 사면체 A-DEB의 겹넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $48 + 16\sqrt{3}$

해설

$\triangle DEB$ 는 한 변의 길이가 8 인 정삼각형이므로

$$(\triangle DEB \text{의 넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 = 16\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \therefore (A-DEB \text{의 겹넓이}) &= 3\triangle ABE + 16\sqrt{3} \\ &= 48 + 16\sqrt{3} \end{aligned}$$

31. 이차함수 $y = x^2 + kx - 2k$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값과 그 때의 k 의 값을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $m = 4$

▷ 정답 : $k = -4$

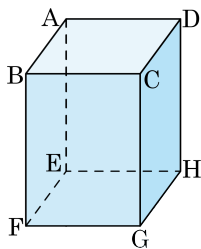
해설

$$y = \left(x + \frac{1}{2}k\right)^2 - 2k - \frac{1}{4}k^2$$

$$\therefore m = -2k - \frac{1}{4}k^2 = -\frac{1}{4}(k+4)^2 + 4$$

따라서 m 의 최댓값은 4 , $k = -4$ 이다.

32. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AD} = 3$, $\overline{AE} = 4$ 인 직육면체의 한 점 A 에서 겹면을 따라 점 G 에 이르는 최단 거리를 구하여라.

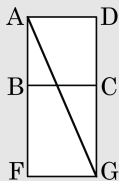


▶ 답 :

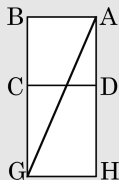
▷ 정답 : $2\sqrt{13}$

해설

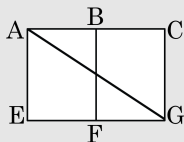
구하는 최단 거리는 다음 세 가지의 경우 중 한 가지이다.



$$\overline{AG} = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{58}$$



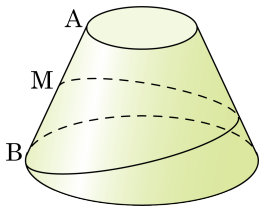
$$\overline{AG} = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{58}$$



$$\overline{AG} = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$

따라서 최단 거리는 $2\sqrt{13}$ 이다.

33. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 8, 윗면의 반지름의 길이가 4, 모선의 길이가 16 인 원뿔대가 있다. 이 원뿔대의 밑면의 점 B 에서 모선 AB 의 중점 M 에 이르는 최단 거리를 구하여라.

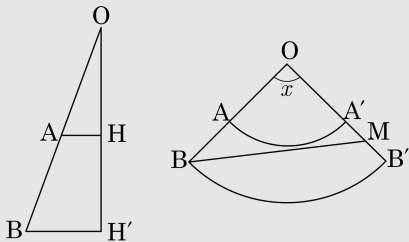


▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

다음 그림에서 $\triangle OAH \sim \triangle OBH'$ (AA 닮음) 이고, 닮음비가 1 : 2 이므로 $\overline{OA} = 16$ 이다.



또, 원뿔대의 옆면의 전개도에서

$\angle BOB' = x$ 라 하면

$$2\pi \times 16 \times \frac{x}{360} = 2\pi \times 4$$

$$\therefore x = 90^\circ$$

따라서, $\overline{BM} = \sqrt{32^2 + (16 + 8)^2} = 40$ 이다.