

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 평균과 중앙값은 다를 수도 있다.
- ② 중앙값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ④ 자료의 개수가 홀수이면  $\frac{n+1}{2}$  째 번 자료값이 중앙값이 된다.
- ⑤ 자료의 개수가 짝수이면  $\frac{n}{2}$  번째와  $\frac{n+1}{2}$  번째 자료값의 평균이 중앙값이 된다.

2. 다음의 표준편차를 순서대로  $x, y, z$  라고 할 때,  $x, y, z$  의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

X : 1 부터 200 까지의 짝수  
Y : 1 부터 200 까지의 홀수  
Z : 1 부터 400 까지의 4 의 배수

- ①  $x = y = z$

②  $x < y = z$

③  $x = y < z$

④  $x = y > z$

⑤  $x < y < z$

3. 다음 표는 희숙이와 미희가 올해 본 수학 성적을 조사한 것이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르시오.

| 반     | 희숙 | 미희 |
|-------|----|----|
| 평균(점) | 86 | 85 |
| 표준편차  | 5  | 0  |

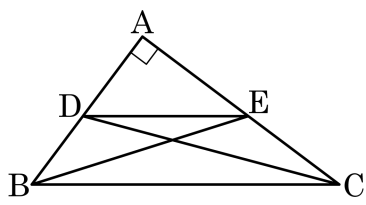
보기

- ㉠ 희숙이는 미희보다 항상 성적이 높았다.
- ㉡ 미희는 항상 같은 점수를 받았다.
- ㉢ 희숙이의 성적이 더 고르다.
- ㉣ 희숙이는 86 점 아래로 받아 본적이 없다.
- ㉤ 미희는 85 점 아래로 받아 본적이 없다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

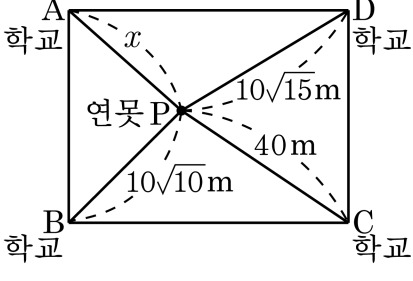
4. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{DE} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BE} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



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



5. 다음 그림과 같이 A,B,C,D 네 학교가 선으로 연결하면 직사각형이 된다. 연못에서 네 학교까지의 거리가 다음과 같을 때, A 학교에서 시속 9km 로 출발하여 연못에 도착하는데 걸리는 시간은 몇 초인가?



- ① 6 초      ② 8 초      ③ 10 초      ④ 12 초      ⑤ 14 초

6. 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 다음과 같은 직육면체에서 대각선의 길이가 다른 것은?

①  $5\sqrt{2}$ ,  $5\sqrt{2}$ ,  $2\sqrt{7}$

②  $2\sqrt{10}$ ,  $2\sqrt{10}$ ,  $4\sqrt{3}$

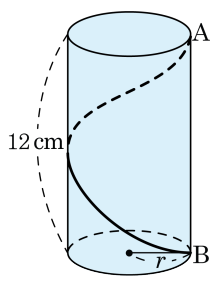
③ 5, 7,  $3\sqrt{6}$

④  $2\sqrt{15}$ ,  $5\sqrt{2}$ ,  $3\sqrt{2}$

⑤ 4,  $4\sqrt{2}$ , 8

7. 다음은 밑면의 반지름의 길이가  $r$  cm, 높이가 12 cm 인 원기둥 모양의 통나무이다. 이 통나무에 점 A 와 B 를 찍은 후, 점 A 를 출발하여 통나무의 옆면을 돌아 점 B 에 이르는 최단 거리가 14 cm 이라고 할 때,  $r$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{\sqrt{10}}{\pi}$  cm                      ②  $\frac{\sqrt{12}}{\pi}$  cm  
 ③  $\frac{\sqrt{13}}{\pi}$  cm                      ④  $\frac{\sqrt{15}}{\pi}$  cm  
 ⑤  $\frac{\sqrt{17}}{\pi}$  cm



8. 다음 도수분포표는 정십이네 반 학생들의 턱걸이 기록을 나타낸 것이다. 턱걸이 기록에 대한 분산과 표준편차를 차례대로 구하여라.

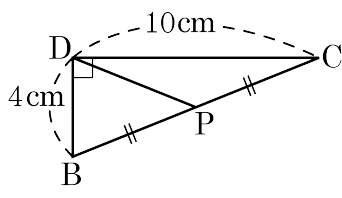
|         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 횟수(회)   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 학생 수(명) | 1 | 3 | 7 | 5 | 7 | 9 | 4 | 2 | 1 | 1  |

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

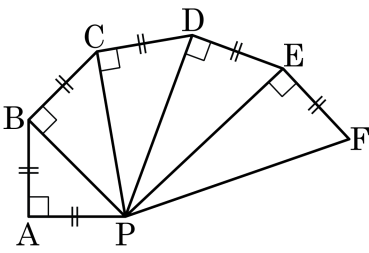


9. 직각삼각형 BCD 에서  $\overline{BD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 10\text{cm}$  이고, 점 P 가  $\overline{BC}$  를 이등분할 때,  $\overline{PD}$  의 길이는?



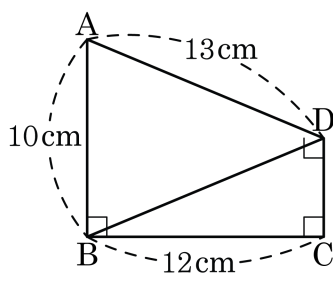
- ①  $\sqrt{29}\text{cm}$                       ②  $\sqrt{30}\text{cm}$                       ③  $\sqrt{31}\text{cm}$   
 ④  $4\sqrt{2}\text{cm}$                       ⑤  $\sqrt{33}\text{cm}$

10.  $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = 2$  일 때, 다음 그림에서 길이가 4 가 되는 선분은?



- ①  $\overline{PB}$
- ②  $\overline{PC}$
- ③  $\overline{PD}$
- ④  $\overline{PE}$
- ⑤  $\overline{PF}$

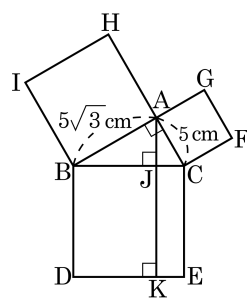
11. 가로 길이가 12 cm, 세로 길이가 10 cm 인 직사각형의 한 부분을 직선으로 잘라내었더니 다음 그림과 같이 되었다.  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

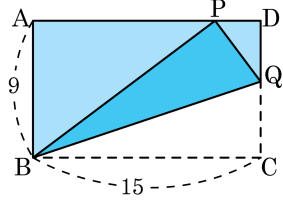
12. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다.  $\overline{AB} = 5\sqrt{3}\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\overline{EK}$ 의 길이는?

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



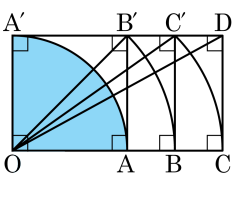


13. 직사각형 ABCD 에서  $\overline{BQ}$  를 접는 선으로 하여 접었더니 꼭짓점 C 가 AD 위의 점 P 에 겹쳐졌다. 이 때,  $\triangle DPQ$  의 넓이는?



- ① 6                      ②  $6\sqrt{2}$                       ③ 12                      ④  $12\sqrt{2}$                       ⑤ 24

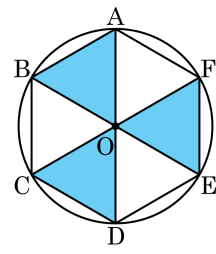
14. 다음 그림과 같이  $\square OAB'A'$ 은 정사각형이고 두 점  $B, C$ 는 각각 점  $O$ 를 중심으로 하고,  $\overline{OB'}$ ,  $\overline{OC'}$ 을 반지름으로 하는 원을 그릴 때  $x$ 축과 만나는 교점이다.  $\overline{OC} = 2\sqrt{3}\text{ cm}$ 일 때, 사분원  $OAA'$ 의 넓이는?



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



16. 다음 그림에서 반지름의 길이가 6 cm 인 원 O의 둘레를 6 등분하는 점을 각각 A, B, C, D, E, F 라 한다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면? (색칠한 부분은  $\triangle AOB + \triangle FOE + \triangle COD$  이다.)



- ①  $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       ②  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ③  $12\text{ cm}^2$                               ④  $27\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$



17. 두 점 A(1, 2) B(-5, 0) 에서 같은 거리에 있는 y 축 위의 점 P 의 좌표를 구하여라.

① (0, -5)

② (0, -4)

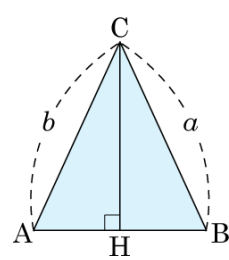
③ (0, -3)

④ (0, -2)

⑤ (0, -1)

18. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = b$  ,  $\overline{BC} = a$  ,  
 $\overline{CH} \perp \overline{AB}$  일 때,  $\frac{\sin A}{\sin B}$  의 값은?

- ①  $a^2b^2$                       ②  $a + b$                       ③  $ab$   
 ④  $\frac{b}{a}$                               ⑤  $\frac{a}{b}$



19. 다음 중 계산 결과가  $\sin 30^\circ$ 와 같지 않은 것은?

①  $\cos 60^\circ$

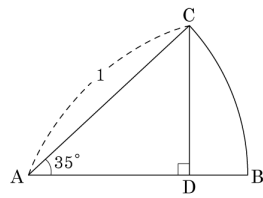
②  $\tan 45^\circ \times \sin 30^\circ$

③  $\frac{1}{2}(\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ)$

④  $\frac{1}{2}(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ)$

⑤  $2 \times (\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ)$

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 이고, 중심각의 크기가  $35^\circ$  인 부채꼴  $ABC$  가 있다. 점  $C$  에서  $AB$  에 내린 수선의 발을  $D$  라 할 때, 다음 중  $\overline{BD}$  의 길이는?



- ①  $1 - \tan 35^\circ$       ②  $1 + \sin 35^\circ$       ③  $1 - \cos 35^\circ$   
 ④  $1 - \sin 35^\circ$       ⑤  $1 + \cos 35^\circ$



21. 함수  $y = \sin^2 x - 2 \sin x + 2$  의 최댓값과 최솟값은? (단,  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ )
- ① 최댓값 2, 최솟값 1                      ② 최댓값 3, 최솟값 1  
③ 최댓값 2, 최솟값 -1                    ④ 최댓값 4, 최솟값 1  
⑤ 최댓값 1, 최솟값 -3

**22.** 방정식  $x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$  의 두 근을  $\tan a$ ,  $\tan b$  라고 할 때,  $b$  의 크기는? (단,  $\tan a < \tan b$ ,  $a, b$  는 예각)

①  $0^\circ$

②  $30^\circ$

③  $45^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $80^\circ$

- 23.** 세 실수  $a, b, c$  가  $a^2 + b^2 + c^2 = 24$ ,  $a + b, b + c, c + a$  의 평균이 4 일 때,  $ab, bc, ca$  의 평균을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 세 개의 변량  $a, b, c$  의 평균을  $M$  , 표준편차를  $S$  라고 할 때,  $a + 1, b + 1, c + 1$  의 평균과 분산을 차례대로 나열한 것은?

①  $M, S^2$

②  $M, S^2 + 1$

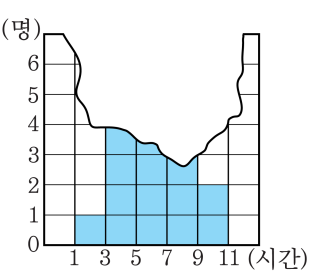
③  $M + 1, S^2$

④  $M + 1, S^2 + 1$

⑤  $M + 1, (S + 1)^2$



25. 다음은 영웅이네 반 학생 20 명의 일주일 동안의 운동시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어졌다. 이때, 3 시간 이상 5 시간 미만인 학생이 전체의 30% 이고, 7 시간 미만인 학생은 모두 14명이다. 이 반 학생 20 명의 운동시간의 분산을 구하여라.(단, 소수 첫째자리에서 반올림 한다.)

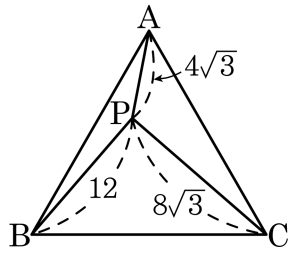


➡ 답: \_\_\_\_\_

26.  $\overline{BC} = 12$ ,  $\overline{AC} = 9$ ,  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점을 M, 꼭짓점 C 에서 변 AB 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 삼각형 CMH 의 넓이를 구하여라.

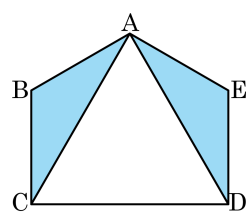
 답: \_\_\_\_\_

27. 정삼각형 ABC 의 내부에 있는 한 점 P 에서 꼭짓점 A, B, C 에 이르는 거리가 각각  $4\sqrt{3}$ , 12,  $8\sqrt{3}$  일 때, 정삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



➡ 답: \_\_\_\_\_

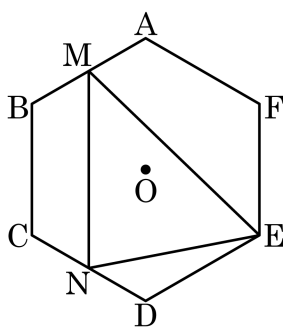
28. 다음 그림의 오각형 ABCDE 에서  $\angle A = \angle B = 120^\circ$ ,  $\angle C = 90^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE} = \overline{AE} = 6$  일 때, 색칠한  
부분의 넓이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

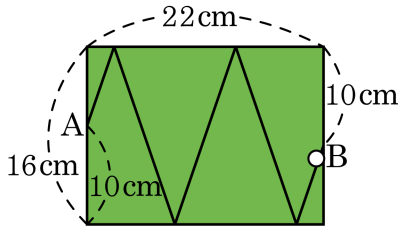


29. 다음과 같이 정육각형 ABCDEF 에서 변 AB, CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하면 삼각형 EMN 의 넓이가 27 일 때, 정육각형 ABCDEF 의 넓이를 구하여라.



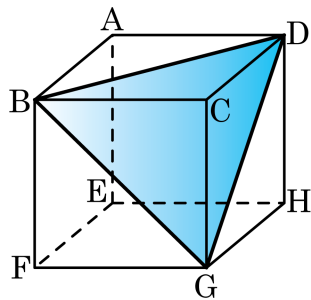
 답: \_\_\_\_\_

30. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 미니당구대에서 공을 너무 세게 치는 바람에 흰 공이 A 에서 출발하여 벽을 차례로 거쳐 점 B 에 도착하였다. 공이 지나갈 수 있는 최단 거리를 구하면?



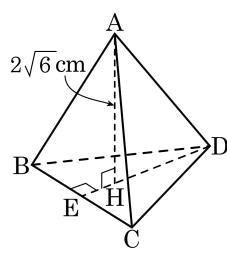
- ①  $\sqrt{4080}\text{cm}$
- ②  $\sqrt{4081}\text{cm}$
- ③  $\sqrt{4082}\text{cm}$
- ④  $\sqrt{4083}\text{cm}$
- ⑤  $\sqrt{4084}\text{cm}$

31. 다음 그림과 같이 정육면체의 꼭짓점 C에서 삼각형 BGD에 내린 수선의 길이가 18일 때, 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

32. 다음 그림과 같은 정사면체 A-BCD 에서  $\overline{AH} = 2\sqrt{6}\text{ cm}$  일 때, 이 정사면체의 겉넓이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

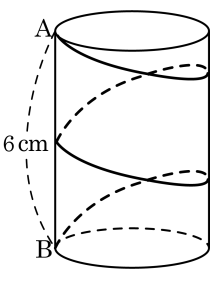


33. 부피가  $9\sqrt{2}$  인 정팔면체의 겹넓이를 구하여라.

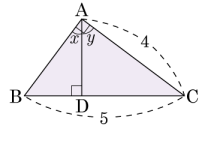
 답: \_\_\_\_\_

34. 다음 그림과 같이 높이가 6 cm 인 원기둥의 점 A에서 B 까지의 최단거리로 실을 두 번 감았더니 실의 길이가 10 cm 이었다. 다음 중 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는?

- ①  $\frac{1}{\pi}$  cm      ②  $\pi$  cm      ③  $\frac{2}{\pi}$  cm  
 ④  $\frac{\pi}{2}$  cm      ⑤  $\frac{4}{\pi}$  cm



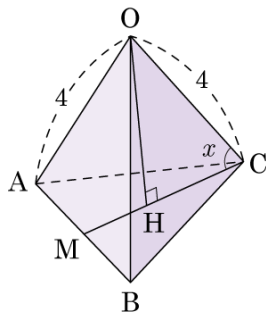
35. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서  $\angle BAD = x$  ,  $\angle DAC = y$  라 할 때,  $12(\tan x + \tan y)$  의 값은?



- ① 10
- ② 12
- ③ 15
- ④ 20
- ⑤ 25

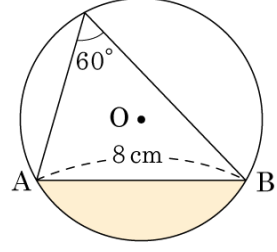
36. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 4 인 정사면체의 한 꼭지점 O 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 하고,  $\overline{AB}$  의 중점을 M 이라 하자.  $\angle OCH = x$  라 할 때,  $\tan x$  의 값은?

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





37. 다음 그림과 같이  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 에 대한 원주각의 크기가  $60^\circ$ 이고,  $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ 인 원  $O$ 에 대하여 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



- ①  $16\pi - 2\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

③  $\frac{16}{9}\pi - \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

⑤  $\frac{4}{9}\pi - \frac{16}{3}\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$
- ②  $16\pi - \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

④  $\frac{64}{9}\pi - \frac{16}{3}\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$