

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 중앙값은 반드시 한 개 존재 한다.
- ㉡ 최빈값은 없을 수도 있다.
- ㉢ 자료의 개수가 짝수이면 중앙값은 없다.
- ㉣ 최빈값과 중앙값은 반드시 다르다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

2. 5개의 변량 4, 6, 10,  $x$ , 9의 평균이 7일 때, 분산은?

① 4.1

② 4.3

③ 4.5

④ 4.7

⑤ 4.8

3. 5개의 변량  $3, a, 4, 8, b$ 의 평균이 5이고 분산이 3일 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 다음은 학생 20 명의 턱걸이 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산은?(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

| 계급                                  | 도수 |
|-------------------------------------|----|
| $3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$  | 6  |
| $5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$  | 3  |
| $7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$  | 8  |
| $9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$ | 3  |
| 합계                                  | 20 |

① 1

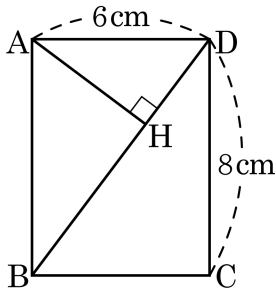
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

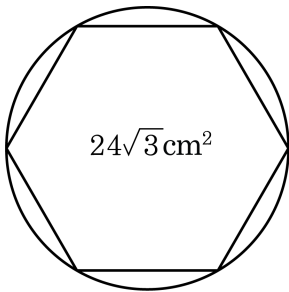
5. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 6cm, 8cm 인 직사각형이 있다.  $\overline{AH} \perp \overline{BD}$  라고 할 때,  $\overline{AH} + \overline{BH}$  의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ cm

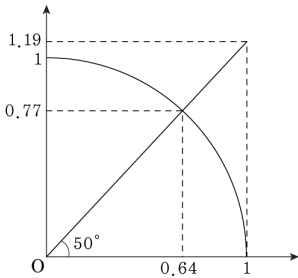
6. 다음 그림과 같이 넓이가  $24\sqrt{3}\text{cm}^2$  인 정육각형이 원에 내접하고 있다. 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ cm

7. 다음 그림에서  $\sin 40^\circ$  의 값은?



① 0

② 0.64

③ 0.77

④ 1

⑤ 1.19

8. 은정이는 5회에 걸친 사회 시험에서 4회까지 83 점, 84 점, 79 점, 90 점을 받았고, 5회는 병결로 인해 4회까지의 평균 성적의 50%를 받았다. 은정이의 5회에 걸친 사회시험 성적의 평균은?

① 72 점

② 73.2 점

③ 75.6 점

④ 77.8 점

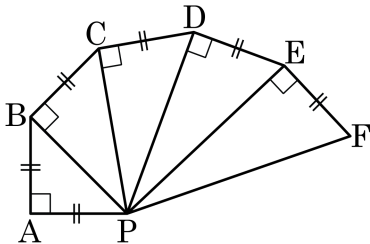
⑤ 82 점

9. 다음 표는 S 중학교 5 개의 학급에 대한 학생들의 미술 실기 점수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

| 학급    | A   | B           | C                     | D            | E          |
|-------|-----|-------------|-----------------------|--------------|------------|
| 평균(점) | 77  | 77          | 73                    | 70           | 82         |
| 표준편차  | 2.2 | $2\sqrt{2}$ | $\frac{\sqrt{10}}{2}$ | $\sqrt{4.5}$ | $\sqrt{5}$ |

- ① A 학급의 학생의 성적이 B 학급의 학생의 성적보다 더 고른 편이다.
- ② 고득점자는 A 학급보다 B 학급이 더 많다.
- ③ B의 표준편차가 A의 표준편차보다 크므로 변량이 평균주위에 더 집중되는 것은 B이다.
- ④ 가장 성적이 고른 학급은 C 학급이다.
- ⑤ D 학급의 학생의 성적이 평균적으로 A 학급의 학생의 성적보다 낮은 편이다.

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



①  $\overline{PB}$

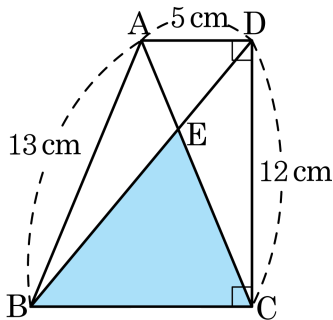
②  $\overline{PC}$

③  $\overline{PD}$

④  $\overline{PE}$

⑤  $\overline{PF}$

11. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서  $\angle C = \angle D = 90^\circ$  ,  $\overline{AD} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{AB} = 13\text{cm}$  ,  $\overline{DC} = 12\text{cm}$  일 때,  $\triangle EBC$  의 넓이를 구하면?



①  $40\text{cm}^2$

②  $50\text{cm}^2$

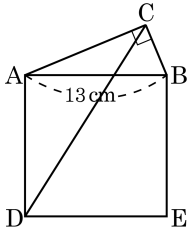
③  $60\text{cm}^2$

④  $70\text{cm}^2$

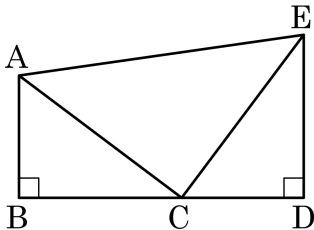
⑤  $80\text{cm}^2$

12. 다음 그림은  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$  의 변  $\overline{AB}$  를 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다.  $\overline{AB} = 13\text{ cm}$ ,  $\triangle ACD = 72\text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$  를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는?

- ①  $21\text{ cm}^2$                       ②  $22\text{ cm}^2$                       ③  $25\text{ cm}^2$   
 ④  $30\text{ cm}^2$                       ⑤  $40\text{ cm}^2$



13. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle CDE$  이고 세 점 B, C, D 는 일직선 위에 있다.  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  이고,  $\triangle CDE$  의 넓이가 24 일 때, 사다리꼴 ABDE 의 둘레의 길이는?



①  $28 + 10\sqrt{2}$

②  $12 + 8\sqrt{3} + 10\sqrt{2}$

③  $48 + 10\sqrt{2}$

④  $12 + 8\sqrt{2} + 2\sqrt{21}$

⑤  $10 + 8\sqrt{2} + \sqrt{21}$

14. 다음 그림에서 점 E가  $\overline{AC}$  위를 움직이고  $\overline{AC} = 9$ ,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{CD} = 6$  일 때,  $\overline{DE} + \overline{BE}$  의 최솟값은?

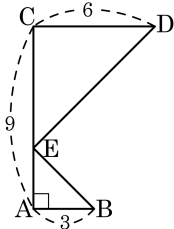
① 3

② 6

③ 9

④  $6\sqrt{2}$

⑤  $9\sqrt{2}$



**15.** 직육면체의 세 모서리의 길이의 비가  $1 : 2 : 3$  이고 대각선의 길이가  $4\sqrt{14}$  일 때, 이 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합은?

① 12

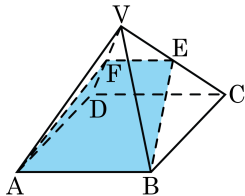
② 24

③ 36

④ 72

⑤ 96

16. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 모두 8 cm 인 정사각뿔에서  $\overline{VC}$ ,  $\overline{VD}$  의 중점을 각각 E, F 라고 할 때,  $\square ABEF$  의 넓이를 구하면?



- ①  $11\sqrt{10}\text{ cm}^2$                       ②  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ③  $12\sqrt{6}\text{ cm}^2$                       ④  $12\sqrt{11}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$

17. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  를 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피를 구하면?

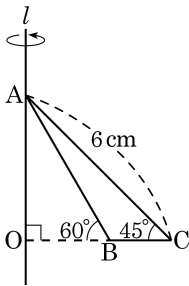
①  $4\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$

②  $6\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$

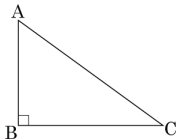
③  $12\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$

④  $12\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$

⑤  $24\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$

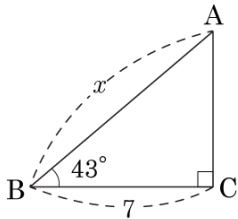


18. 다음 그림의 직각삼각형에 대하여 옳은 것은?



- ①  $\cos A = \cos C$       ②  $\tan C = \frac{1}{\tan C}$       ③  $\tan C = \frac{1}{\tan A}$   
④  $\sin A = \cos A$       ⑤  $\cos C = \frac{1}{\cos A}$

19. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB}$ 를  $x$ 라 할 때,  $x$  값으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



①  $\frac{7}{\cos 43^\circ}$

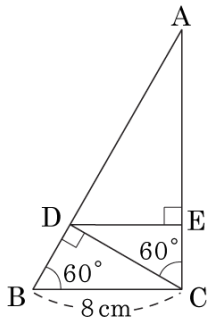
②  $7 \cos 43^\circ$

③  $7 \sin 43^\circ$

④  $\frac{7}{\sin 43^\circ}$

⑤  $\frac{7}{\sin 47^\circ}$

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



①  $18\text{cm}^2$

②  $18\sqrt{2}\text{cm}^2$

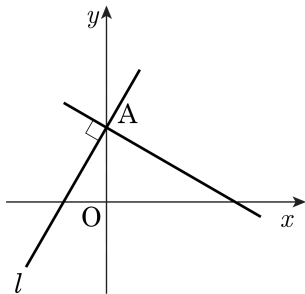
③  $18.5\text{cm}^2$

④  $18\sqrt{3}\text{cm}^2$

⑤  $18\sqrt{6}\text{cm}^2$

21. 다음 그림과 같이 직선  $\ell$  이  $\sqrt{3}x - y + 2 = 0$  일 때, 직선  $\ell$  의  $y$  절편을 지나고 직선  $\ell$  에 수직인 직선의 방정식은?

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



**22.**  $x$ 에 관한 이차방정식  $ax^2 - 2x + 8 = 0$ 의 한 근이  $2\sin 90^\circ - 3\cos 0^\circ$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하면?

①  $-10$

②  $-6$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $6$

**23.** 세 수  $x, y, z$  의 평균과 분산이 각각 3, 4 일 때,  $x - 1, y - 1, z - 1$  의 평균과 표준편차를 차례대로 구하여라.

① 2, 2

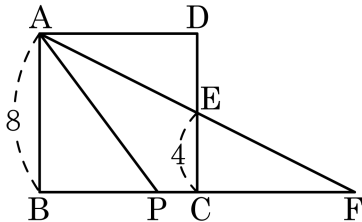
② 3, 5

③ 4, 4

④ 5, 4

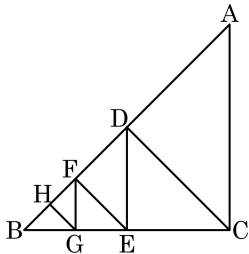
⑤ 6, 5

24. 한 변의 길이가 8인 정사각형  $ABCD$ 에서  $\overline{BC}$  위에 임의의 점  $P$ 를 잡고 점  $A$ 와 점  $P$ 를 잇고  $\angle PAD$ 의 이등분선이  $\overline{AE}$ ,  $\overline{AE}$ 의 연장선과  $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을  $F$ 라 하자.  $\overline{EC} = 4$ 일 때,  $\overline{AP}$ 의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} = \overline{BC} = 4$  인 직각이등변삼각형  $ABC$  의 점  $C$  에서 변  $AB$  에 내린 수선의 발을  $D$ , 점  $D$  에서 변  $BC$  에 내린 수선의 발을  $E$ , 점  $E$  에서 변  $AB$  에 내린 수선의 발을  $F$ , 점  $F$  에서 변  $BC$  에 내린 수선의 발을  $G$ , 점  $G$  에서 변  $AB$  에 내린 수선의 발을  $H$  라 할 때, 삼각형  $BHG$  의 넓이를 구하여라.



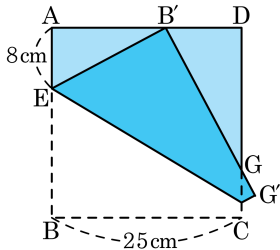
답: \_\_\_\_\_

**26.**  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 8\sqrt{3}$  인 직각삼각형  $ABC$  의 변  $AB$ ,  $AC$  의 중점을  $D$ ,  $E$  라 할 때,  $\overline{CD}^2 + \overline{BE}^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

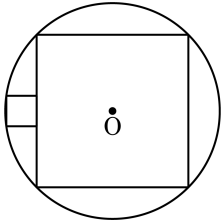
27. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 25cm인 정사각형 ABCD에  $\overline{AE} = 8\text{cm}$ 이고, 점 B가  $\overline{AD}$  위에 오도록 접었을 때,  $\overline{B'G}$ 의 길이를 구하여라.



답:

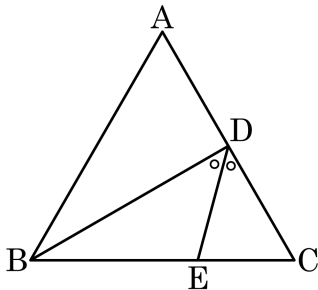
cm

28. 다음 그림과 같이 두 정사각형의 한 변이 붙어있으면서 반지름의 길이가  $5\sqrt{2}$  인 원 O에 내접하고 있다. 두 정사각형의 한 변의 길이의 차를 구하여라.



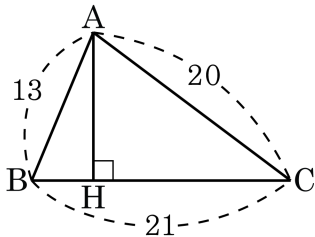
답: \_\_\_\_\_

29. 정삼각형  $ABC$  의  $\angle B$  의 이등분선이 변  $AC$  와 만나는 점을  $D$  ,  $\angle BDC$  의 이등분선이 변  $BC$  와 만나는 점을  $E$  라 하자. 삼각형  $BED$  의 넓이가  $\sqrt{3}$  일 때, 정삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하여라.



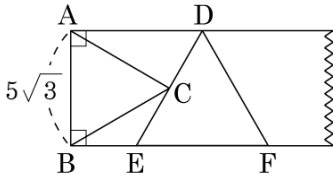
답: \_\_\_\_\_

30. 다음 그림에서  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



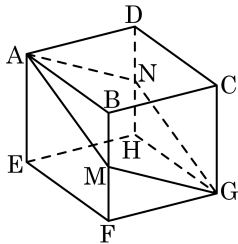
답: \_\_\_\_\_

31. 다음 그림과 같이 폭이  $5\sqrt{3}$  으로 일정한 종이테이프 내부에 두 개의 정삼각형  $ABC$ ,  $DEF$  가 맞닿아 있다. 이 때,  $\overline{AD}$  의 길이를 구하여라.



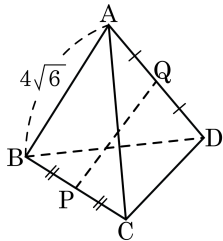
답: \_\_\_\_\_

32. 다음 그림과 같이 한 모서리가 6인 정육면체에서 점 M, N은 각각 모서리 BF, DH의 중점이다. 이 때, 네 점 A, M, G, N을 차례로 이어서 생기는 마름모의 넓이는?



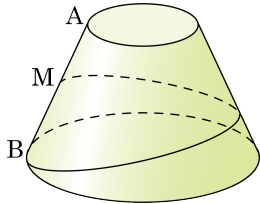
답: \_\_\_\_\_

33. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가  $4\sqrt{6}$  인 정사면체에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AD}$  의 중점을 각각 P, Q 라 할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하여라.



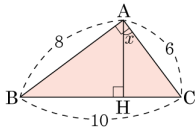
답: \_\_\_\_\_

34. 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: \_\_\_\_\_

35. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAC = 90^\circ$  ,  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  이고  $\angle HAC = x$  라 할 때,  $\tan x$  의 값은?



①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{3}{5}$

③  $\frac{3}{4}$

④  $\frac{4}{5}$

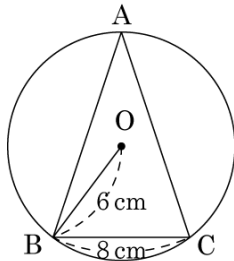
⑤  $\frac{4}{3}$

36. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm 인 원 O 에 내접하는  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = 8 \text{ cm}$  일 때,  $\cos A \times \sin A \times \tan A$  의 값은?

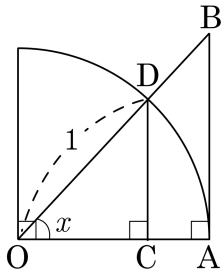
①  $\frac{1}{2}$   
④  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{3}{4}$   
⑤  $\frac{4}{9}$

③  $\frac{1}{9}$



37. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서  $\overline{OC} = 0.59$  일 때,  $\overline{AB} + \overline{CD}$  의 길이를 구하면?



| $x$        | $\sin x$ | $\cos x$ | $\tan x$ |
|------------|----------|----------|----------|
| $53^\circ$ | 0.80     | 0.60     | 1.33     |
| $54^\circ$ | 0.81     | 0.59     | 1.38     |
| $55^\circ$ | 0.82     | 0.57     | 1.43     |
| $56^\circ$ | 0.83     | 0.56     | 1.48     |

- ① 2.25      ② 1.38      ③ 2.19      ④ 1.93      ⑤ 0.81