

|      |  |     |  |    |  |    |  |
|------|--|-----|--|----|--|----|--|
| 수험번호 |  | 학교명 |  | 이름 |  | 확인 |  |
|------|--|-----|--|----|--|----|--|

1. 오른쪽 그림에서  $\overline{AB}=\overline{AC}$ ,  $\angle ACD=108^\circ$ 일 때,  $\angle BAC=x^\circ$ 이다. 이때  $x$ 의 값을 구하시오. (단, 점 D는 직선 BC 위의 점이다.)

2. 다음 그림과 같은 네 직각삼각형에서  $x$ 와  $y$ 의 값의 합을 구하시오.

3. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심이고  $\angle IBA=15^\circ$ ,  $\angle BIC=140^\circ$ 일 때,  $\angle ICB=x^\circ$ 이다. 이때  $x$ 의 값을 구하시오.

4. 오른쪽 그림에서  $j \parallel k$ 이고  $l \parallel m \parallel n$ 일 때,  $x+y$ 의 값을 구하시오.

5. 오른쪽 평행사변형 ABCD에서  $\overline{OA}=3\text{ cm}$ ,  $\overline{BD}=6\text{ cm}$ ,  $\angle BCA=25^\circ$ 일 때,  $\angle CAB=x^\circ$ 이다. 이때  $x$ 의 값을 구하시오.

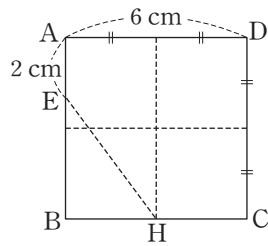
6. 오른쪽 그림과 같은 마름모 ABCD에서  $\angle BAD=90^\circ$ ,  $\overline{BD}=6\text{ cm}$ 일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이는  $a\text{ cm}^2$ 이다. 이때  $a$ 의 값을 구하시오.

7. 오른쪽 그림의 두 삼각뿔 A-BCD와 E-FGH는 닮은 도형이다. 두 도형의 닮음비는  $a:b$ 이고, 모서리 BC의 길이는  $x\text{ cm}$ 일 때,  $a+b+x$ 의 값을 구하시오. (단,  $\triangle ABC \sim \triangle EFG$ 이고,  $a$ 와  $b$ 는 서로 소인 자연수이다.)

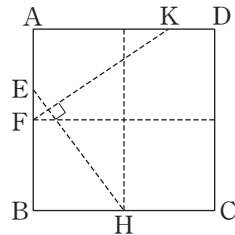
8. 오른쪽 그림에서  $k \parallel l \parallel m \parallel n$ 일 때,  $x+y$ 의 값을 구하시오.

[9~10] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

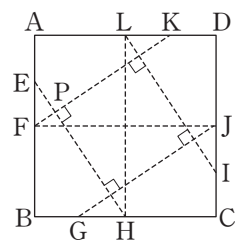
- ㉠ 한 변의 길이가 6 cm인 정사각형 모양의 색종이를  $\overline{AB}$ 는  $\overline{DC}$ 와 겹치고,  $\overline{AD}$ 는  $\overline{BC}$ 와 겹치도록 각각 접었다가 편다.  $\overline{AB}$ 에서 점 A로부터 2 cm 떨어진 점 E와  $\overline{BC}$ 의 중점 H를 지나도록 접는다.



- ㉡  $\overline{AB}$ 의 중점 F를 지나고  $\overline{EH}$ 와 수직이 되도록 하는 접는 선과  $\overline{AD}$ 의 교점을 K라 한다.



- ㉢ ㉠과 같은 방법으로  $\overline{AD}$ 의 중점 L을 지나는 접는 선과  $\overline{DC}$ 의 중점 J를 지나는 접는 선이 변과 만나는 점을 각각 I, G라 한다.

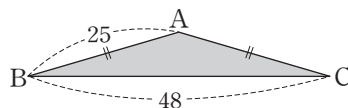


9.  $\overline{EH}$ 의 길이를  $x$  cm라고 할 때,  $x$ 의 값을 구하시오.

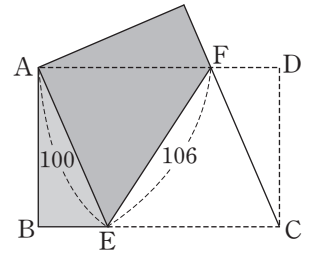
10.  $\overline{EP}$ 의 길이를  $y$  cm라고 할 때,  $5y$ 의 값을 구하시오.  
(단, 점 P는  $\overline{EH}$ 와  $\overline{FK}$ 의 교점이다.)

11. 세 변의 길이가 11 cm, 60 cm, 61 cm인 삼각형의 넓이가  $a$  cm<sup>2</sup>일 때,  $a$ 의 값을 구하시오.

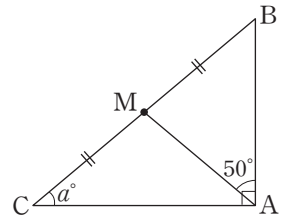
12. 오른쪽 삼각형 ABC는  $\overline{AB} = \overline{AC} = 25$ ,  $\overline{BC} = 48$ 이다. 이때  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하시오.



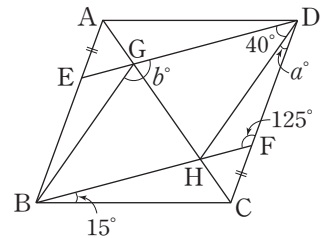
13. 오른쪽 그림은 직사각형 ABCD의 꼭짓점 C가 점 A와 겹쳐지도록  $\overline{EF}$ 를 접는 선으로 하여 접은 것이다.  $\overline{AE} = 100$ ,  $\overline{EF} = 106$ 일 때,  $\overline{CF}$ 의 길이를 구하시오.



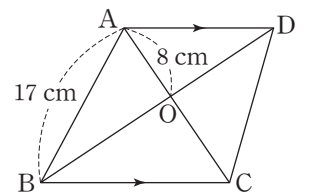
14. 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 점 M은 빗변의 중점이고  $\angle BAM = 50^\circ$ 일 때,  $\angle BCA = a^\circ$ 이다. 이때  $a$ 의 값을 구하시오.



15. 평행사변형 ABCD에서  $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이고  $\angle CBH = 15^\circ$ ,  $\angle DFH = 125^\circ$ ,  $\angle GDH = 40^\circ$ 일 때,  $\angle CDH = a^\circ$ ,  $\angle BGD = b^\circ$ 이다. 이때  $a + b$ 의 값을 구하시오.



16. 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = 17$  cm,  $\overline{AO} = 8$  cm인 사다리꼴 ABCD가 있다.



다음 세 학생이 추가한 조건을 각각 만족하는  $\square ABCD$ 의 성질을 이용하여  $a + b + c$ 의 값을 구하시오.

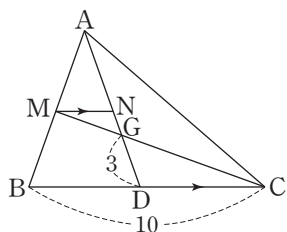
가형 :  $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이면  $\overline{OC} = a$  cm이다.

나은 :  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고  $\angle A = 90^\circ$ 이면  $\overline{BD} = b$  cm이다.

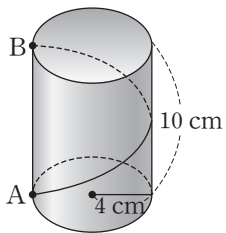
도겸 :  $\overline{OA} = \overline{OC}$ ,  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면  $\square ABCD$ 의 넓이는  $c$  cm<sup>2</sup>이다.

17. 한 모서리의 길이가 6 cm인 정육면체 모양의 용기를 이용하여 한 모서리의 길이가 18 cm인 정육면체 모양의 용기에 물을 채우려고 한다. 큰 정육면체 용기에 물을 가득 채우려면 작은 정육면체 용기로 최소한 몇 번 물을 부어야 하는지 구하시오. (단, 두 용기의 두께는 생각하지 않는다.)

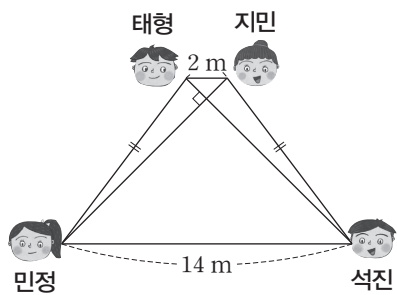
18. 오른쪽 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{BC} = 10$ ,  $\overline{GD} = 3$ 일 때,  $\overline{MN} + \overline{AN}$ 의 길이를 구하시오.



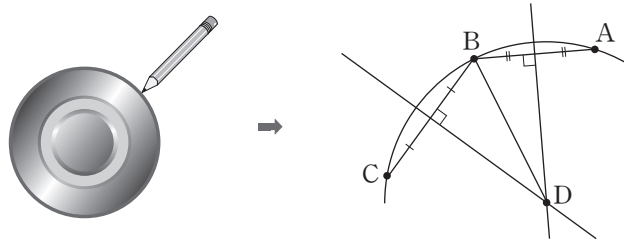
19. 오른쪽 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4 cm이고 높이가 10 cm인 원기둥이 있다. 점 A에서 옆면을 따라 한 바퀴를 돌려 점 B까지 두른 끈의 길이가 최소  $l$  cm일 때,  $l$ 의 값을 구하시오. (단, 원주율은 3으로 계산한다.)



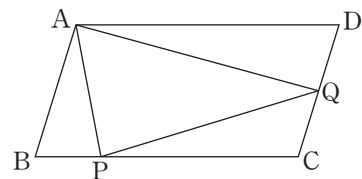
20. 지민이와 민정, 태형이와 석진이가 서로 마주 보고 서 있다. 지민이와 민정이를 연결하는 선과 태형이와 석진이를 연결하는 선이 수직이 되도록 섰더니 옆 사람과의 거리가 오른쪽 그림과 같았다. 태형이와 민정, 지민이와 석진이 사이의 거리가 같을 때, 태형이와 민정이 사이의 거리는  $a$  m이다. 이때  $a$ 의 값을 구하시오.



21. 다음 그림과 같이 종이 위에 원 모양의 접시를 이용하여 원의 일부를 그린 후, 원 위의 임의의 세 점 A, B, C를 표시하였다.  $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과  $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점을 D라 할 때,  $\overline{BD}$ 의 길이가 9 cm이다. 원 모양의 접시의 넓이가  $a\pi \text{ cm}^2$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하시오.

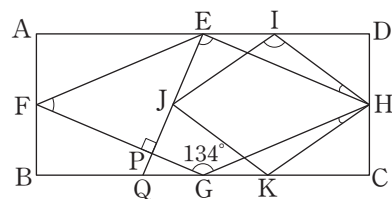


22. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\triangle ABP$ 의 넓이는  $\square ABCD$ 의 넓이의  $\frac{1}{8}$



이고,  $\triangle AQD$ 의 넓이는  $\square ABCD$ 의 넓이의  $\frac{1}{4}$ 일 때,  $\triangle PCQ$ 의 넓이는  $\square ABCD$ 의 넓이의  $a$ 배이다. 이때  $16a$ 의 값을 구하시오.

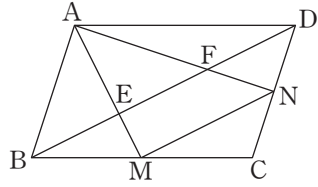
23. 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD의 각 변의 중점 E, F, G, H를 연결하여 만든 사각형 EFGH



에서  $\angle FGH = 134^\circ$ 이고, 점 E에서 선분 FG에 내린 수선의 발을 P,  $\overline{EP}$ 의 연장선이 선분 BC와 만나는 점을 Q라 하자. 사각형 IJKH는 사각형 EQCD의 각 변의 중점 I, J, K, H를 연결하여 만든 사각형일 때,  $\angle EFG + \angle GHK + \angle EHI + \angle HIJ + \angle HEP = a^\circ$ 이다. 이때  $a$ 의 값을 구하시오.

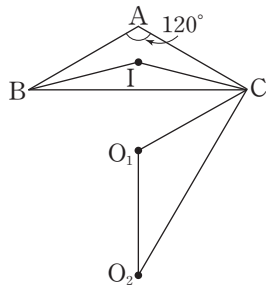
**24. 오른쪽 평행사변형**

ABCD에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N이라 하자.  $\overline{AM}$ ,  $\overline{AN}$ 과  $\overline{BD}$ 의 교점을 각각 E, F라고 하면  $\triangle AEF$ 와  $\triangle CNM$ 의 넓이의 비는  $a : b$ 이다.  $a, b$ 가 서로소인 자연수일 때,  $a - b$ 의 값을 구하시오.

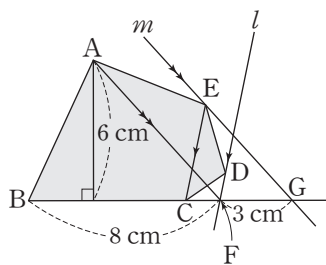


**25. 길이가 각각 20 cm, 21 cm,  $a$  cm인 3개의 막대를 이용하여 직각삼각형을 만들려고 한다. 가능한  $a^2$ 의 값의 합을 구하시오.**

**26.**  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고  $\angle A = 120^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 가 오른쪽 그림과 같다. 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 두 점  $O_1, O_2$ 는 각각  $\triangle ABC, \triangle IBC$ 의 외심이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가 12일 때,  $\triangle AO_2C$ 의 넓이를 구하시오.

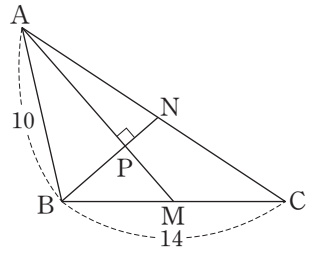


**27. 오각형 ABCDE**에서 점 D를 지나고  $\overline{CE}$ 와 평행한 직선  $l$ 과  $\overline{BC}$ 의 교점을 F라 하고, 점 E를 지나고  $\overline{AF}$ 와 평행한 직선  $m$ 이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 G라 하자. 점 A에서  $\overline{BC}$ 까지의 거리가 6 cm이고  $\overline{BF} = 8$  cm,  $\overline{FG} = 3$  cm일 때, 오각형 ABCDE의 넓이는  $S$  cm<sup>2</sup>이다. 이때  $S$ 의 값을 구하시오.



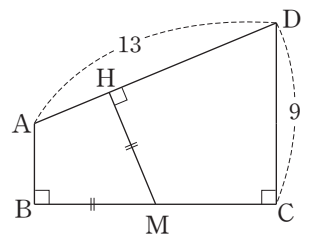
**28. 오른쪽 그림과 같이**

$\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{BC} = 14$ 인 삼각형 ABC에서 변 BC의 중점과 변 AC의 중점을 각각 M, N이라 하자.  $\overline{AM}$ 과  $\overline{BN}$ 이 직교하고, 그 교점을 P라 할 때,  $\overline{AN}^2 = a$ ,  $\overline{PN}^2 = b$ 이다. 이때  $a + b$ 의 값을 구하시오.



**29. 오른쪽 그림의  $\square ABCD$**

에서  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{AD} = 13$ ,  $\overline{CD} = 9$ 이다.  $\overline{BC}$ 의 중점 M에서  $\overline{AD}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하고  $\overline{MB} = \overline{MH}$ 일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하시오.



**30. 오른쪽 그림과 같이**

$\overline{AB} = 17$ ,  $\overline{BC} = 15$ ,  $\overline{CA} = 8$ 인  $\triangle ABC$ 가 있다. 점 C에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 P, 점 P에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 Q, 점 Q에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 R이라 하면  $\overline{QR} : \overline{PC} = m^2 : n^2$ 이다.  $m, n$ 이 서로소인 자연수일 때,  $m + n$ 의 값을 구하시오.

