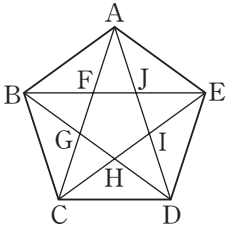


수험번호		학교명		이름		확인	
------	--	-----	--	----	--	----	--

1. 오른쪽 그림의 정오각형 ABCDE에서 $\angle AFJ$ 의 크기가 몇 $^\circ$ 인지 구하는 과정이다. 다음 $\square$ 안에 들어갈 수의 합을 구하시오.



정오각형 ABCDE의 한 내각의 크기는 $\angle BAE = \textcircled{1} \square^\circ$ 이다.

$\triangle ABE$ 는 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 인 이등변삼각형이므로

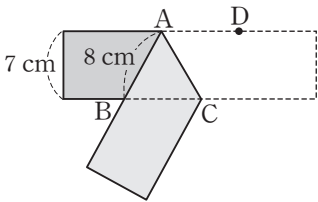
$\angle ABF = \textcircled{2} \square^\circ$ 이다.

같은 방법으로 $\triangle BCA$ 도 이등변삼각형이므로

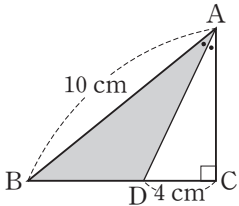
$\angle BAF = \textcircled{3} \square^\circ$

$\therefore \angle AFJ = \angle ABF + \angle BAF = \textcircled{4} \square^\circ$

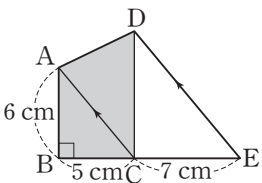
2. 폭이 7 cm인 직사각형 모양의 종이를 오른쪽 그림과 같이 점 D와 B가 겹치도록 접었을 때, $\overline{AB} = 8$ cm이다. 이때 $\triangle ABC$ 의 넓이가 몇 cm^2 인지 구하시오.



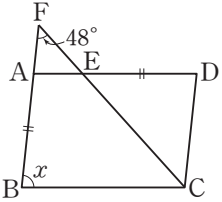
3. 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 하자. $\overline{AB} = 10$ cm, $\overline{CD} = 4$ cm일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 몇 cm^2 인지 구하시오.



4. 오른쪽 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AB} \perp \overline{BE}$ 이고 $\overline{AB} = 6$ cm, $\overline{BC} = 5$ cm, $\overline{CE} = 7$ cm일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



5. 오른쪽 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\overline{BA}$ 의 연장선과 $\overline{CE}$ 의 연장선이 만나는 점을 F라 하자. $\angle AFE = 48^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기가 몇 도인지 구하시오.



6. 다음은 학생들이 여러 사각형들의 네 변의 중점을 차례로 이어서 생기는 사각형에 대하여 이야기한 것이다. 옳지 않은 내용의 번호를 쓰시오.

1번. 일반 사각형의 네 변의 중점을 이으면 평행사변형이야.

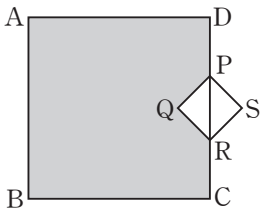
2번. 사다리꼴의 네 변의 중점을 이으면 마름모야.

3번. 마름모의 네 변의 중점을 이으면 직사각형이야.

4번. 직사각형의 네 변의 중점을 이으면 마름모야.

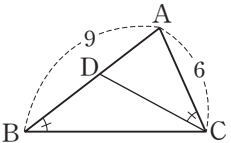
5번. 정사각형의 네 변의 중점을 이으면 정사각형이야.

7. 오른쪽 그림과 같이 정사각형 ABCD와 정사각형 PQRS가 겹쳐 있다. 두 정사각형 ABCD와 PQRS의 한 변의 길이의 비가 4 : 1일 때, 색칠한 부분의 넓이는 $\triangle PQR$ 의 넓이의 몇 배인지 구하시오.

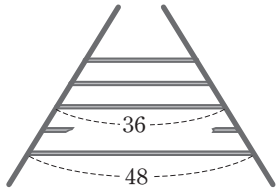


(단, 두 점 P, R는 변 CD 위에 있다.)

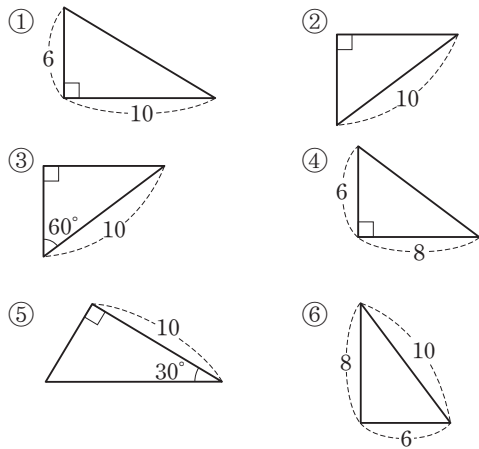
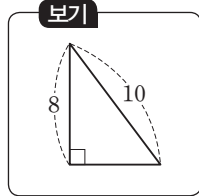
8. 오른쪽 그림에서 $\angle ABC = \angle ACD$, $\overline{AB} = 9$, $\overline{AC} = 6$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하시오.



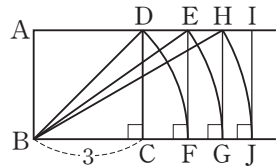
9. 오른쪽 그림과 같이 일정한 간격으로 다리가 놓여 있는 사다리에서 다리 중 한 개가 파손되어 없어져 새로 만들어야 한다. 이때 새로 만들어야 될 다리의 길이를 구하시오. (단, 사다리의 다리들은 서로 평행하고 다리의 두께는 생략하지 않는다.)



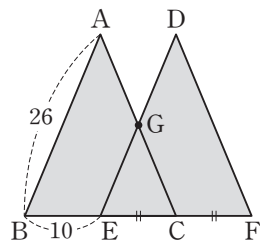
10. 다음 중 **보기**의 삼각형과 합동인 삼각형의 개수를 구하시오.



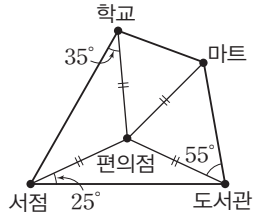
11. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 3인 정사각형이고, $\overline{BD} = \overline{BF}$, $\overline{BE} = \overline{BG}$, $\overline{BH} = \overline{BJ}$ 일 때, $\overline{BJ}$ 의 길이를 구하시오.



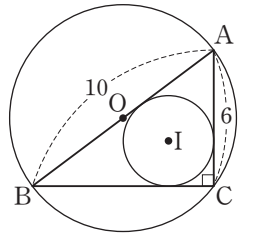
12. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{DE} = \overline{DF} = 26$ 인 두 삼각형 ABC , DEF 를 밑변이 $\overline{BE} = \overline{EC} = \overline{CF} = 10$ 가 되도록 포개어 놓았을 때, $\overline{AC}$ 와 $\overline{DE}$ 의 교점을 G 라 하자. 이때 다각형 $ABFDG$ 의 넓이를 구하시오.



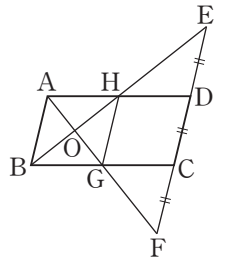
13. 어느 동네에서 학교, 서점, 도서관, 마트와 같은 거리에 편의점을 짓고, 오른쪽 그림과 같이 직선 도로를 만들었다고 한다. 학교와 도서관, 서점과 마트를 각각 연결하는 두 직선도로를 더 만들려고 할 때, 새로 만들게 될 두 직선 도로가 이루는 각의 크기를 구하시오. (단, 학교, 서점, 도서관, 마트는 점으로, 도로는 직선으로 생각한다.)



14. 오른쪽 그림과 같은 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 10$, $\overline{AC} = 6$ 이다. 외접원 O 의 둘레의 길이와 내접원 I 의 둘레의 길이의 합을 $a\pi$ 라고 할 때, 자연수 a 의 값을 구하시오. (단, $\overline{AB}$ 는 원의 지름이다.)

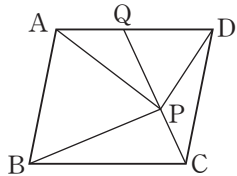


15. 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 $ABCD$ 에서 $\overline{CD}$ 의 연장선 위에 $\overline{CD} = \overline{CF} = \overline{DE}$ 가 되도록 두 점 E , F 를 잡고, $\overline{AF}$ 와 $\overline{BC}$, $\overline{BE}$ 와 $\overline{AD}$ 의 교점을 각각 G , H 라고 하자. $\overline{BC} = 2\overline{AB}$ 일 때, $\angle OEF + \angle OFE$ 의 크기가 몇 도인지 구하시오.

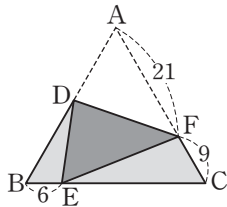


(단, 점 O 는 $\overline{AF}$ 와 $\overline{BE}$ 의 교점이다.)

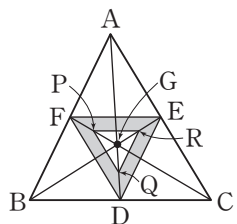
16. 오른쪽 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P를 잡고, $\overline{CP}$ 의 연장선과 $\overline{AD}$ 의 교점을 Q라 하자.
 $\square ABCD=60$, $\triangle APD=18$ 이고,
 $\overline{CP} : \overline{PQ}=2 : n$ 이라고 할 때, n 의 값을 구하시오.



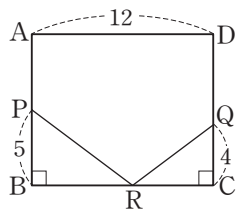
17. 오른쪽 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 $\overline{BC}$ 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $\overline{BE}=6$, $\overline{AF}=21$, $\overline{FC}=9$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하시오.



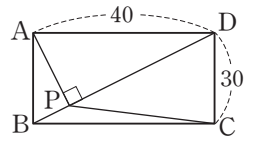
18. 오른쪽 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 P, Q, R는 각각 $\triangle ABG$, $\triangle BCG$, $\triangle CAG$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 36 cm일 때, 색칠된 부분의 둘레의 길이가 몇 cm인지 구하시오.



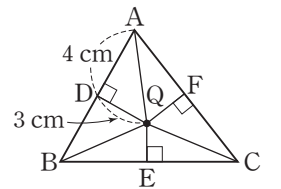
19. 오른쪽 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD}=12$, $\overline{BP}=5$, $\overline{CQ}=4$ 일 때, 점 P에서 $\overline{BC}$ 위의 한 점 R를 거쳐 $\overline{CD}$ 위의 한 점 Q에 이르는 최단 거리를 구하시오.



20. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD에서 $\overline{AP} \perp \overline{BD}$ 이고 $\overline{AD}=40$, $\overline{CD}=30$ 일 때, $\overline{CP}^2=a$ 이다. 자연수 a 의 값을 구하시오.

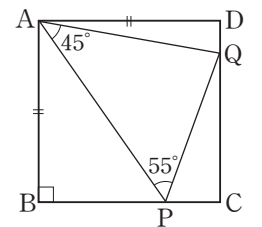


21. 오른쪽 그림에서 $\overline{AD}=4$ cm, $\overline{QD}=3$ cm이고 $\triangle ABC=40$ cm²이다. 점 Q가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때 사각형 QECF의 넓이를 a cm², 점 Q가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때 삼각형 QBC의 넓이를 b cm²라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

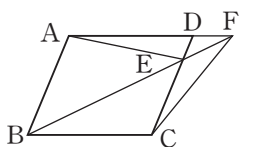


(단, a , b 는 상수)

22. 정사각형 ABCD에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 위에 각각 점 P, Q를 정할 때, $\angle PAQ=45^\circ$, $\angle APQ=55^\circ$ 이다. 이 때 $\angle AQD$ 의 크기와 $\angle APB$ 의 크기의 차가 몇 도인지 구하시오.

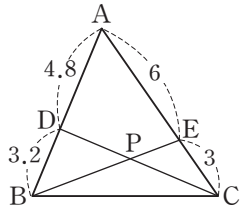


23. 다음은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AD}$ 의 연장선 위에 한 점 F를 잡고 $\overline{BF}$ 와 $\overline{DC}$ 의 교점을 E라고 할 때, 여러 친구들이 관찰한 결과를 말한 것이다. 다음 중 옳게 말한 학생은 몇 명인지 구하시오.

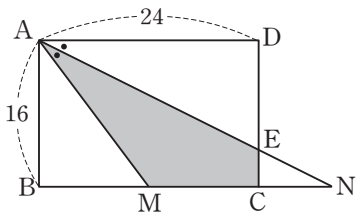


- 가영 : $\triangle ADE$ 와 $\triangle CEF$ 의 넓이는 같아.
 나희 : $\triangle ABE$ 와 $\triangle CBF$ 의 넓이는 같아.
 다슬 : $\triangle DEF : \triangle CEB$ 와 $\triangle ADE : \triangle BEC$ 는 같아.
 라익 : $\overline{AD} : \overline{DF}$ 는 $\overline{BE} : \overline{EF}$ 와 같아.
 마준 : $\overline{FE} : \overline{EB} = \overline{DE} : \overline{CE}$ 이고 이 길이의 비는 $\triangle ADE : \triangle BCE$ 와도 같아.

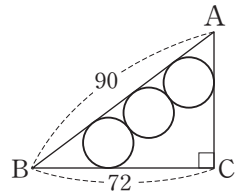
24. 오른쪽 그림과 같은 삼각형 ABC에서 $\overline{AD}=4.8$, $\overline{BD}=3.2$, $\overline{AE}=6$, $\overline{EC}=3$ 이고, $\overline{BE}$ 와 $\overline{CD}$ 의 교점을 P라 하면 $\overline{CP} : \overline{PD} = m : n$ 이다. 이때 $m+n$ 의 최솟값을 구하시오. (단, m, n 은 자연수)



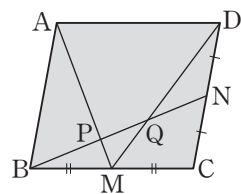
25. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD에서 $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이고, $\overline{AD}=24$, $\overline{AB}=16$ 이다. $\angle DAM$ 의 이등분선과 $\overline{CD}$ 및 $\overline{BC}$ 의 연장선이 만나는 점을 각각 E, N이라 할 때, $\square AMCE$ 의 넓이를 구하시오.



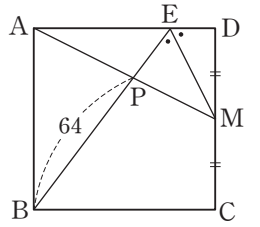
26. 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=90$, $\overline{BC}=72$ 인 직각삼각형 ABC의 내부에 반지름의 길이가 같은 세 원이 한 번 혹은 두 번과 접할 때, 한 원의 반지름의 길이를 구하시오.



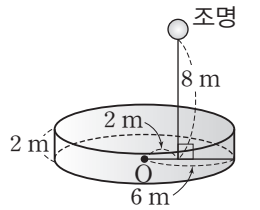
27. 오른쪽 그림의 평행사변형 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이고, 점 P, Q는 각각 $\overline{BN}$ 과 $\overline{AM}$, $\overline{BN}$ 과 $\overline{DM}$ 의 교점이다. $\triangle PQM=12$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하시오.



28. 오른쪽 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이다. 점 M은 $\overline{CD}$ 의 중점이고, $\angle BEM = \angle MED$ 가 되도록 $\overline{AD}$ 위에 점 E를 잡았다. $\overline{PB}=64$ 일 때, $\overline{PE}$ 의 길이를 구하시오.



29. 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 6 m인 원 모양의 미니 서커스 공연장의 둘레를 따라 높이가 2 m인 벽이 지면에 수직으로 세워져 있다. 미니 서커스 공연장의 중심 O에서 2 m 떨어진 지점의 지면에서 수직으로 8 m인 조명이 설치되어 있을 때, 이 조명에 의하여 생기는 벽의 그림자의 넓이를 $a\pi \text{ m}^2$ 라고 한다. 유리수 a 의 값을 구하시오. (단, 조명의 크기와 벽의 두께는 생각하지 않는다.)



30. 다음 그림과 같이 밑면이 반지름의 길이가 3π 이고, 모선의 길이가 12π 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 한 점에서 옆면을 따라 실을 한 바퀴 감아 모선 AB의 중점 M에 이르는 최소 길이의 실로, 밑면의 반지름의 길이가 6이고 $(\text{높이})^2 = 80\pi^2$ 인 원기둥 모양을 다음과 같이 최단 거리로 감았다. 밑면인 원의 둘레 위의 한 점 E에서 점 D까지 감았을 때, 젖 수 있는 각 EOF 중 작은 각의 크기가 몇 도인지 구하시오. (단, 점 O는 밑면인 원의 중심이고 $\overline{DF}$ 는 높이를 나타낼 수 있다. 또한, 실은 남은 길이가 없이 다 감도록 한다.)

