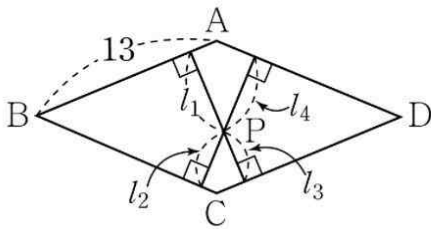


중2 수학II

II.사각형의 성질

1.

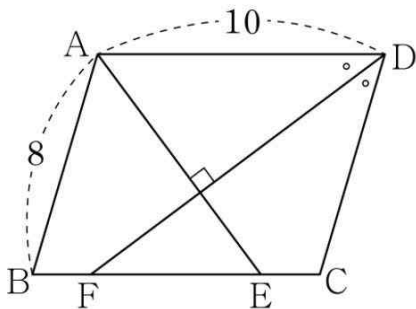
다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 넓이가 130이고 한 변의 길이가 13인 마름모이다. $\square ABCD$ 의 내부의 한 점 P 에서 $\square ABCD$ 의 각 변에 내린 수선의 길이를 각각 l_1, l_2, l_3, l_4 라 할 때, $l_1 + l_2 + l_3 + l_4$ 의 값을 구하시오.



- ① $\frac{13}{2}$ ② 10 ③ 13 ④ 20 ⑤ 40

2.

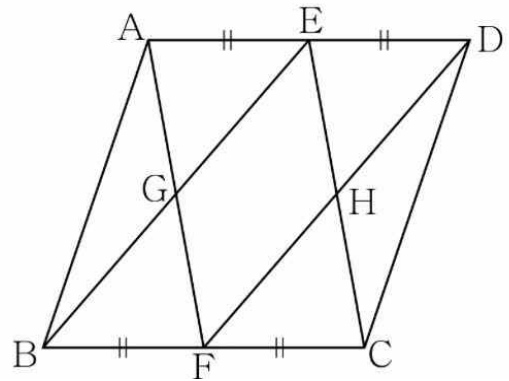
이등분선 DF 에 내린 수선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 E 라 하자. $\overline{AB} = 8, \overline{AD} = 10$ 일 때, $\overline{EF} = k$ 이다. $12k$ 의 값을 구하시오.



- ① 36 ② 48 ③ 60 ④ 72 ⑤ 84

3. [고난도]

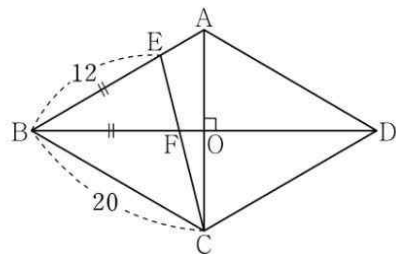
다음 그림과 같은 평행사변형 $ABCD$ 에서 두 점 E, F 는 각각 $\overline{AD}, \overline{BC}$ 의 중점이고 두 점 G, H 는 각각 $\overline{AF}, \overline{BE}$ 의 교점과 $\overline{CE}, \overline{DF}$ 의 교점이다. $\square GFHE$ 의 넓이가 36일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하시오.



- ① 108 ② 120 ③ 132 ④ 136 ⑤ 144

4. [고난도]

다음 그림과 같은 마름모 $ABCD$ 에서 두 대각선의 교점을 O 라 하고, \overline{AB} 위의 점 E 에 대하여 \overline{EC} 와 \overline{BD} 의 교점을 F 라 하자. $\overline{BE} = \overline{BF} = 12, \overline{BC} = 20$ 이고 $\triangle OFC$ 의 넓이가 24일 때, $\triangle CAE$ 의 넓이는 S 이다. $5S$ 의 값을 구하시오.

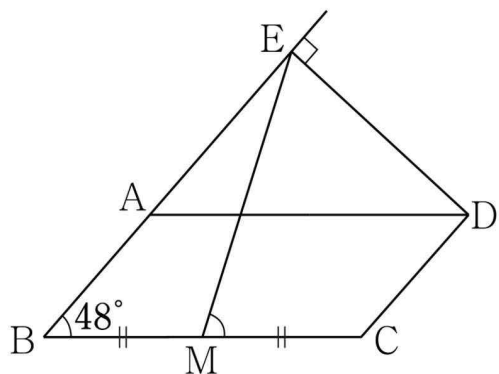


- ① 380 ② 384 ③ 388 ④ 392 ⑤ 396

5. [고난도]

다음 그림과 같이 평행사변형 $ABCD$ 의 꼭짓점 D 에서 \overline{BA} 의 연장선에 내린 수선의 발을 E , \overline{BC} 의 중점을 M 이라 하자.

$\overline{AB} : \overline{AD} = 1 : 2$ 이고 $\angle B = 48^\circ$, $\angle EMC = k^\circ$ 일 때, k 의 값을 구하시오.

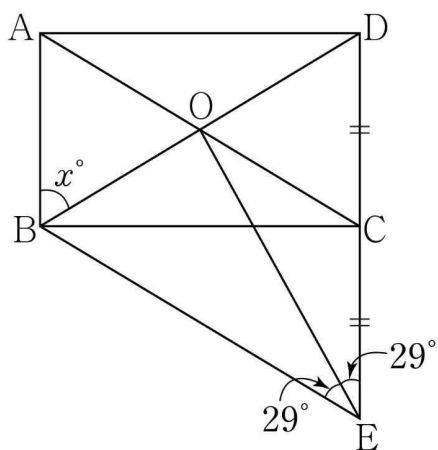


- ① 48 ② 60 ③ 72 ④ 84 ⑤ 96

6. [고난도]

다음 그림과 같이 평행사변형 $ABCD$ 의 두 대각선의 교점을 O 라 하고, \overline{DC} 의 연장선 위에 $\overline{CD} = \overline{CE}$ 가 되도록 점 E 를 잡자.

$\angle OED = \angle BEO = 29^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하시오.



- ① 60 ② 61 ③ 62 ④ 63 ⑤ 64

7. [고난도]

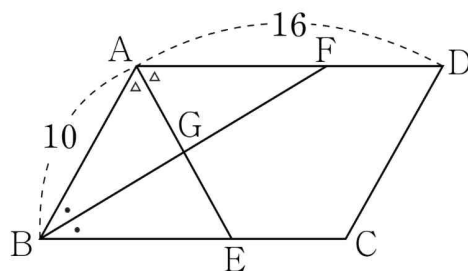
좌표평면 위에 다섯 개의 점 $A(-4, 0)$, $B(2, 0)$, $C(1, 7)$,

$D(-3, 5)$, $E(a, 0)$ 이 있다. $\square ABCD = \triangle AED$ 일 때, a 의 값을 구하시오. (단, $a > 2$)

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

8. [고난도]

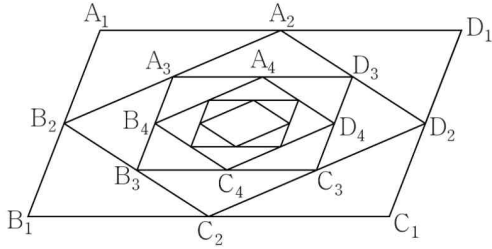
다음 그림과 같은 평행사변형 $ABCD$ 에서 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이 \overline{BC} , \overline{AD} 와 만나는 점을 각각 E , F 라 하고, \overline{AE} 와 \overline{BF} 의 교점을 G 라 하자. $\overline{AB} = 10$, $\overline{AD} = 16$ 이고 $\triangle GAB$ 의 넓이가 20일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하시오.



- ① 96 ② 112 ③ 128 ④ 144 ⑤ 160

9. [고난도]

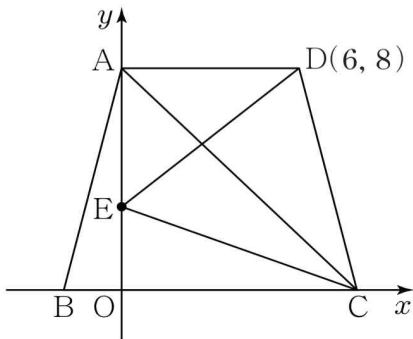
다음 그림과 같이 평행사변형 $A_1B_1C_1D_1$ 의 각 변의 중점을 연결하여 작은 사각형 $A_2B_2C_2D_2$ 를 만들었다. 같은 방법으로 각 변의 중점을 연결하여 작은 사각형을 만드는 과정을 반복한다고 한다. $\square A_{10}B_{10}C_{10}D_{10}$ 의 넓이가 1일 때, $\square A_1B_1C_1D_1$ 의 넓이를 구하시오.



- ① 256 ② 512 ③ 1024 ④ 2048 ⑤ 4096

10.

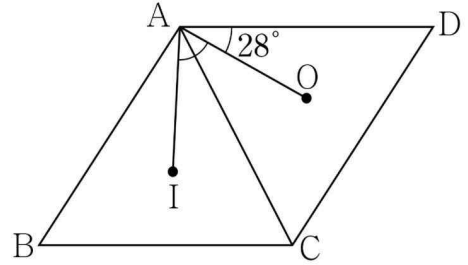
다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 인 등변사다리꼴 $ABCD$ 가 좌표평면 위에 있다. 점 A 는 y 축 위에, 두 점 B, C 는 x 축 위에 있고 점 D 의 좌표는 $(6, 8)$ 이다. \overline{AO} 위의 한 점 E 에 대하여 삼각형 AED 의 넓이가 15, 삼각형 AEC 의 넓이가 20일 때, 두 점 B, D 를 지나는 일차함수의 그래프의 기울기를 구하시오.



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

11.

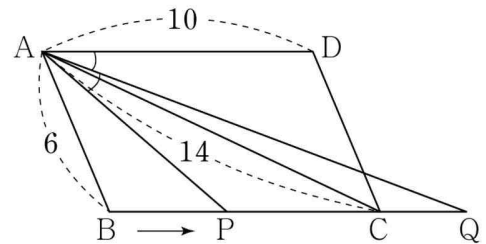
다음 그림과 같이 마름모 $ABCD$ 에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이 고, 점 O 는 $\triangle ACD$ 의 외심이다. $\angle OAD = 28^\circ$ 이고 $\angle IAO = k^\circ$ 일 때, k 의 값을 구하시오.



- ① 62 ② 63 ③ 64 ④ 65 ⑤ 66

12.

다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AD} = 10$, $\overline{AC} = 14$ 인 평행사변형 $ABCD$ 에서 \overline{BC} 위에 임의의 점 P 를 잡고 $\angle PAD$ 의 이등분선이 \overline{BC} 또는 그 연장선과 만나는 점을 Q 라 하자. 점 P 가 점 B 에서 점 C 까지 움직일 때, 점 Q 가 움직인 거리를 구하시오.

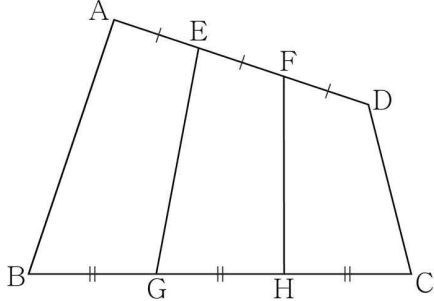


- ① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

13. [고난도]

다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FD}$,

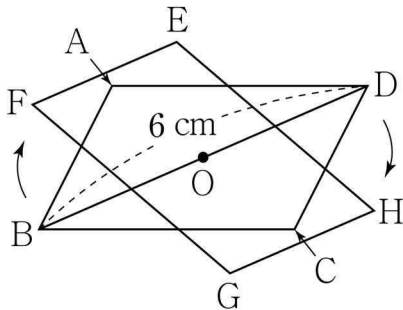
$\overline{BG} = \overline{GH} = \overline{HC}$ 일 때, $\square ABCD = k\square EGHF$ 를 만족시키는 상수 k 의 값을 구하시오.



- ① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ 4

14. [고난도]

다음 그림에서 $\square EFGH$ 는 평행사변형 $ABCD$ 를 두 대각선의 교점 O 를 중심으로 동일한 평면 위에서 시계 방향으로 회전시킨 것이다. $\overline{BD} = 6 \text{ cm}$ 일 때, $\square BHDF$ 의 넓이의 최댓값은 $k \text{ cm}^2$ 이다. k 의 값을 구하시오.



- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

15.

다음[보기]의 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 것은 x 개, 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 y 개, 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하는 것은 z 개다. 다음 중 옳은 것은?

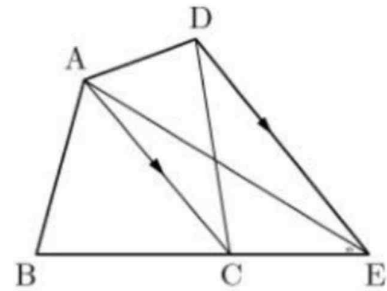
[보기]

- ㄱ. 사다리꼴 ㄴ. 등변사다리꼴 ㄷ. 평행사변형
ㄹ. 직사각형 ㅁ. 마름모 ㅂ. 정사각형

	x	y	z
①	4	3	2
②	4	4	3
③	4	4	2
④	3	3	2
⑤	3	4	2

16.

다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, <보기>에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?



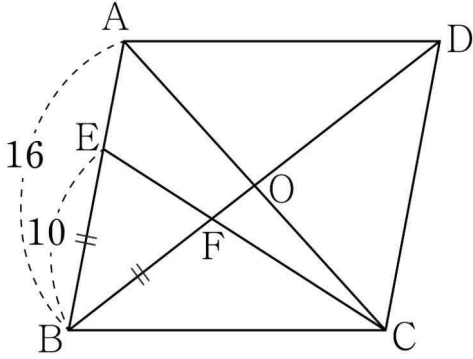
보기

- ㄱ. $\triangle ACD = \triangle ACE$
ㄴ. $\triangle ACE = \triangle DCE$
ㄷ. $\square ABCD = \triangle ABE$

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17.

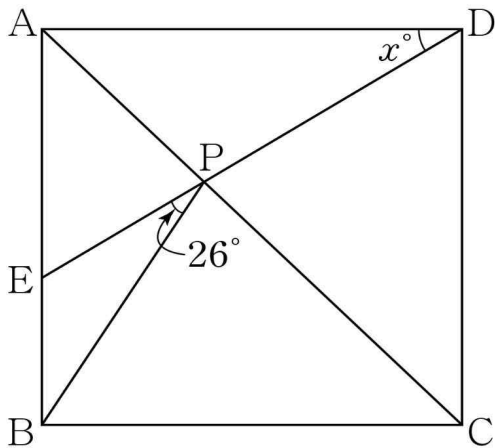
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 대각선 AC, BD의 교점을 O, \overline{EC} 과 \overline{BD} 의 교점을 F라 하고, $\overline{AB} = 16$, $\overline{BE} = \overline{BF} = 10$ 일 때, \overline{OF} 의 길이를 구하시오.



- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

18.

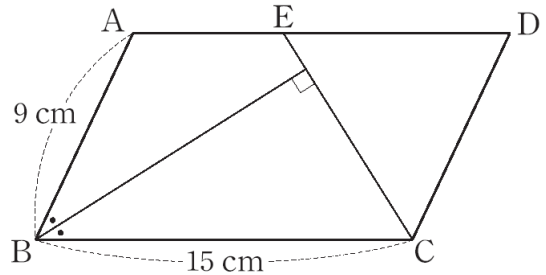
다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 선분 AB 위의 임의의 한 점 E에 대하여 선분 DE와 대각선 AC의 교점을 P라 하자. $\angle EPB = 26^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하시오.



- ① 26 ② 28 ③ 30 ④ 32 ⑤ 34

19.

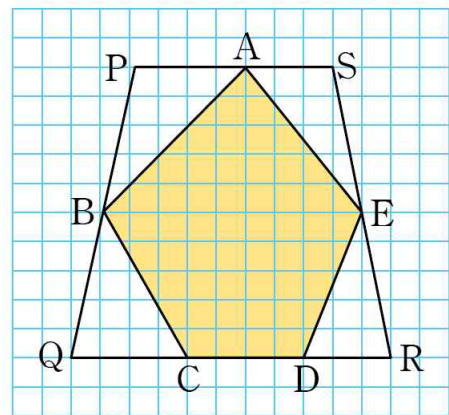
다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 C를 지나고 $\angle B$ 의 이등분선과 수직인 직선이 \overline{AD} 와 만나는 점을 E라 하자. $\overline{AB} = 9\text{ cm}$, $\overline{BC} = 15\text{ cm}$ 일 때, \overline{AE} 의 길이는?



- ① 4 cm ② $\frac{9}{2}$ cm ③ 5 cm
④ $\frac{11}{2}$ cm ⑤ 6 cm

20.

다음 그림과 같이 모눈종이 위에 윗변의 길이가 7, 아랫변의 길이가 11, 높이가 10인 사다리꼴 PQRS와 그 내부에 오각형 ABCDE가 있다. 이때 오각형 ABCDE의 넓이는?



- ① 35 ② 40 ③ 45
④ 50 ⑤ 55

정답

1. ④
 2. ④
 3. ⑤
 4. ②
 5. ③
 6. ②
 7. ⑤
 8. ③
 9. ②
 10. ①
 11. ④
 12. ①
 13. ③
 14. ④
 15. ⑤
 16. ③
 17. ②
 18. ④
 19. ⑤
 20. ⑤
-