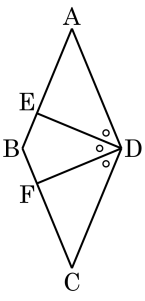


1. 마름모 ABCD 에서 $\angle D$ 를 삼등분하는 선이 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 E, F 라 할 때, $\angle A : \angle B = 1 : 3$ 일 때, $\angle BED$ 의 크기는?

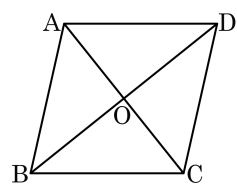
- ① 85° ② 87° ③ 90°
 ④ 95° ⑤ 97°



해설

$$\begin{aligned} \angle A &= 180^\circ \times \frac{1}{4} = 45^\circ \text{ 이고} \\ \angle B &= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \text{ 이므로} \\ \angle BED &= \angle A + \frac{1}{3} \angle D = 45^\circ + \frac{1}{3} \times 135^\circ = 90^\circ \end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 를 만족하고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC} + \overline{AD}$ 의 길이는?

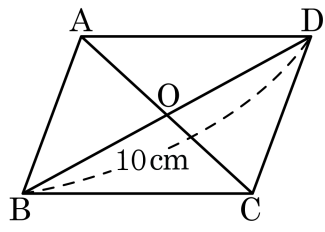


- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

평행사변형 ABCD 가 $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 를 만족하면 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
따라서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD} = 5\text{cm}$ 이다.
따라서 $\overline{BC} + \overline{AD} = 5 + 5 = 10(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 그림은 $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD이다. 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되도록 하는 $\overline{OA}$ 의 길이는? (단, O는 대각선의 교점이다.)



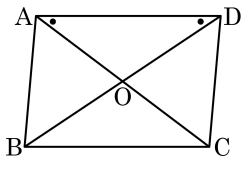
- ① 2cm ② 5cm ③ 7cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

평행사변형이 직사각형이 되는 조건은 두 대각선의 길이가 서로 같아야 한다.

따라서 $\overline{BD} = \overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{OA} = \frac{\overline{AC}}{2} = \frac{10}{2} = 5\text{cm}$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 다음 조건을 추가할 때, 직사각형이 되지 않는 것은?

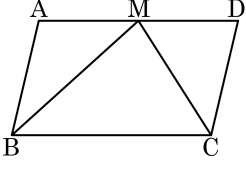


- ① $\angle A = \angle B$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
③ $\overline{AO} = \overline{DO}$ ④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
⑤ $\angle DAO = \angle ADO$

해설

④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 평행사변형이 마름모가 되는 조건

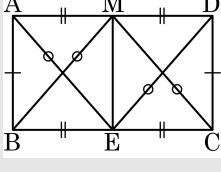
5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 선분 $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이 되면 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?



- ① 사다리꼴
 ② 평행사변형
 ③ 직사각형
- ④ 마름모
 ⑤ 정사각형

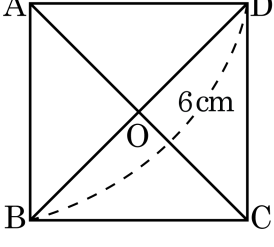
해설

그림과 같이 $\overline{ME}$ 을 그리면,



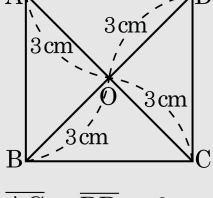
$\overline{BM} = \overline{AE}$ 이고, $\overline{CM} = \overline{DE}$ 이므로
 $\square ABEM$ 과 $\square MECD$ 는 직사각형
 $\therefore \square ABCD$ 는 직사각형이다.

6. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이는?



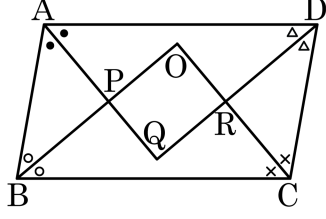
- ① 9cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2
④ 24cm^2 ⑤ 36cm^2

해설



$\overline{AC} = \overline{BD} = 6\text{cm}$ 이고 대각선의 교점을 O 라 하면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO} = 3\text{cm}$ 이고, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다.
 $\therefore \square ABCD = \triangle ABO + \triangle BCO + \triangle CDO + \triangle DAO = (\frac{1}{2} \times 3 \times 3) \times 4 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 평행사변형 ABCD 의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR는 어떤 사각형인가?

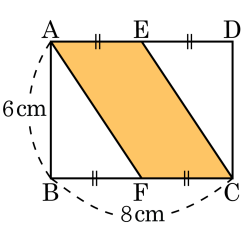


- ① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로
 $\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$
 $\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = (180 - 90)^\circ = 90^\circ$
마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$
 $\therefore$ 직사각형

8. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는 ?

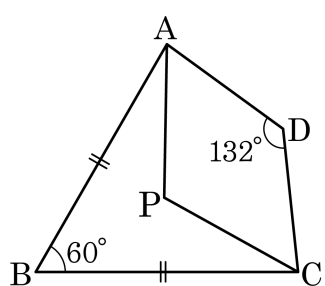


- ① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$ 하므로
 $\square AFCE$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{CF} = 4$ 이므로 $\square AFCE = 4 \times 6 = 24$

9. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



- ① 84° ② 89° ③ 91° ④ 93° ⑤ 95°

해설

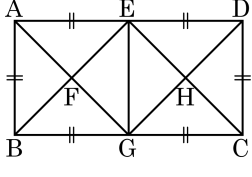
$\overline{AC}$ 를 그으면

$$\angle DAC = (180^\circ - 132^\circ) \div 2 = 24^\circ$$

$$\angle BAC = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 60^\circ + 24^\circ = 84^\circ$$

10. 두 정사각형을 이어 그림과 같이 $\square ABCD$ 를 만들었다. $\square EBGD$ 는 어떤 사각형이며 또한 $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)

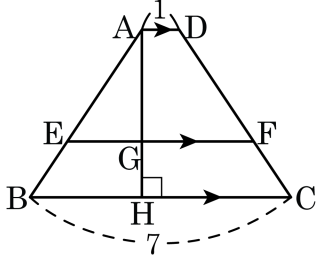


- ① 평행사변형, 마름모 ② 평행사변형, 직사각형
③ 평행사변형, 정사각형 ④ 사다리꼴, 정사각형
⑤ 사다리꼴, 마름모

해설

$\overline{BG} = \overline{ED}$, $\overline{BG} \parallel \overline{ED}$ 이므로
 $\square EBGD$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{EF} = \overline{EH} = \overline{HG} = \overline{FG}$ ($\because$ 대각선의 길이가 서로 같다)
따라서 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

11. 다음 그림과 같이 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC} \parallel \overline{EF}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이다.
 $\overline{AG} : \overline{GH} = 2 : 1$ 이고, 사다리꼴 AEFD와 EBCF의 넓이가 같을 때,
 $\overline{EG}$ 의 길이를 구하여라.



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\overline{AG} = 2a, \overline{GH} = a, \overline{EF} = b \text{라 하면}$$

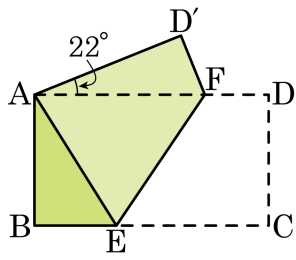
$$\square \text{AEFD} = \square \text{EBCF 이므로}$$

$$\frac{(7+b) \times a}{2} = \frac{(b+1) \times 2a}{2}$$

$$\therefore b = 5$$

$$\therefore \overline{EG} = \frac{\overline{EF} - \overline{AD}}{2} = \frac{5-1}{2} = 2$$

12. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 꼭지점 C가 A에 겹치도록 접었다. $\angle D'AF = 22^\circ$ 일 때, $\angle FEA$ 의 크기로 알맞은 것은?

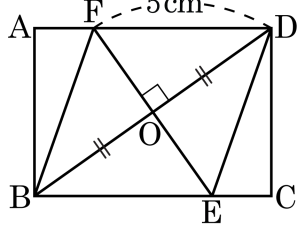


- ① 22° ② 34° ③ 32° ④ 44° ⑤ 56°

해설

$\angle AFD' = 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$
 $\angle FEC = \angle AEF$,
 $\angle FEC = \angle AFE = \angle x$ 로 놓으면,
 $\square AEFD'$ 에서
 $90^\circ + 90^\circ + 68^\circ + \angle x + \angle x = 360^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle FEA = 56^\circ$

13. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{BD} \perp \overline{FE}$ 일 때, 사각형 FBED의 둘레의 길이를 구하여라.

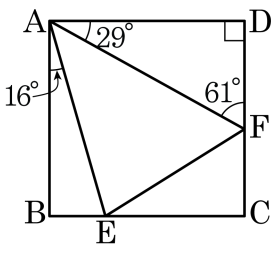


- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 24 cm ⑤ 26 cm

해설

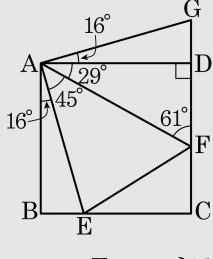
$\triangle FBO \equiv \triangle FDO$ (SAS합동) 이므로
 $\overline{FB} = \overline{FD}$
 $\triangle FOD \equiv \triangle EOB$ (ASA합동) 이므로
 $\overline{FD} = \overline{EB}$
 $\triangle BEO \equiv \triangle DEO$ (SAS합동) 이므로
 $\overline{EB} = \overline{ED}$
 따라서 $\overline{FB} = \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{FD}$ 이므로 □FBED는 마름모이다.
 따라서 □FBED의 둘레의 길이는
 $\overline{FB} + \overline{BE} + \overline{ED} + \overline{DF} = 4 \times 5 = 20 \text{ (cm)}$

14. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 의 변 BC 와 변 CD 위에 $\angle BAE = 16^\circ$, $\angle DAF = 29^\circ$ 가 되도록 점 E, F 를 잡을 때, $\angle AEF = (\quad)^\circ$ 이다.
() 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



- ① 74 ② 72 ③ 70 ④ 68 ⑤ 66

해설

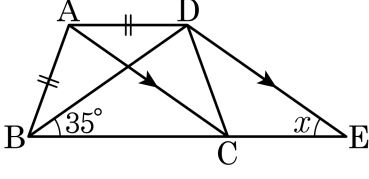


$\triangle ABE$ 를 90° 만큼 회전시킨 삼각형을 $\triangle ADG$ 라 하면 $\triangle AEF \equiv \triangle AGF$ (SAS 합동)

$\therefore \angle AEF = \angle AGF = \angle AGD$

$\angle AGD = \angle AEB = 180^\circ - 16^\circ - 90^\circ = 74^\circ$

15. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\angle DBC = 35^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\angle ABC = \angle DCB$, $\overline{BC}$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle DCB$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle ACB = \angle DBC = 35^\circ$
 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로
 $\angle x = \angle ACB = 35^\circ$ (동위각)