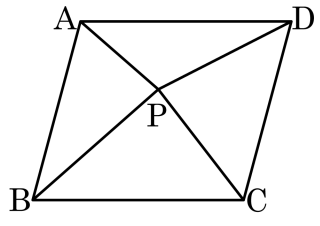


1. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이고, $\triangle APD = 12\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 30\text{cm}^2$ 일 때, $\frac{1}{2}\square ABCD$ 의 넓이는?



- ① 36cm^2 ② 38cm^2 ③ 40cm^2
④ 42cm^2 ⑤ 44cm^2

해설

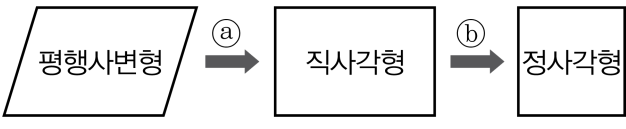
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle APD = 12\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 30\text{cm}^2$ 이므로

$12 + 30 = \frac{1}{2}\square ABCD$ 이다.

따라서 $\frac{1}{2}\square ABCD$ 의 넓이는 42cm^2 이다.

2. 다음 그림에서 ㉠, ㉡에 알맞은 조건을 보기에서 순서대로 고르면?



보기

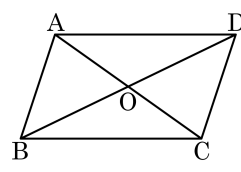
- ㉠ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉡ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉢ 두 대각선이 수직으로 만난다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉠

해설

두 대각선의 길이가 같은 평행사변형이 직사각형이므로 ㉠을 택하고, 마름모와 직사각형의 교집합이 정사각형이므로 마름모의 성질인 ㉢을 택한다.

3. 다음 그림은 □ABCD 가 평행사변형이라고 할 때, □ABCD 가 직사각형이 되기 위한 조건이 아닌 것은?

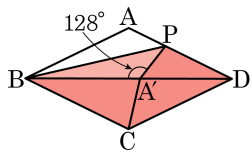


- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$ ② $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ③ $\overline{OC} = \overline{OD}$
 ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$ ⑤ $\angle A = 90^\circ$

해설

- ①, ③한 내각이 직각이고 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
 ② 하지만 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 조건에 만족하지 않는다. ($\therefore$ 마름모)

4. 마름모 ABCD 에서 꼭짓점 A 를 대각선 위에 오도록 접었다. 꼭짓점 A 가 대각선 위에 대응되는 점을 A' 이라 할 때, $\angle DA'C$ 의 크기는?



- ① 103° ② 105° ③ 106° ④ 108° ⑤ 110°

해설

$\overline{BA'} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle BCA'$ 은 이등변삼각형이다.
 이때 $\angle CBA' = (180^\circ - 128^\circ) \div 2 = 26^\circ$ 이므로 $\angle BA'C = (180^\circ - 26^\circ) \div 2 = 77^\circ$
 따라서 $\angle DA'C = 180^\circ - 77^\circ = 103^\circ$

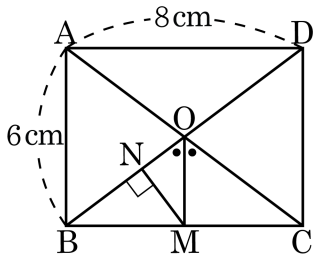
5. 다음 중 정사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 마름모
- ② 한 내각이 90° 인 등변사다리꼴
- ③ 두 대각선의 길이가 서로 같은 마름모
- ④ 두 대각선이 직교하는 직사각형
- ⑤ 두 대각선이 직교하는 평행사변형

해설

①, ⑤는 마름모

6. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\overline{BD} = 10\text{ cm}$ 이다. $\angle BOM = \angle COM$, $\overline{MN} \perp \overline{OB}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



- ① 1.2 cm ② 1.6 cm ③ 2.4 cm
 ④ 3.6 cm ⑤ 4.8 cm

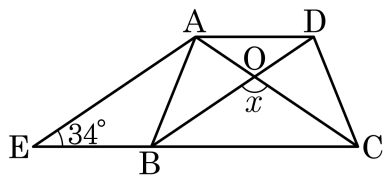
해설

$$\overline{BO} = \frac{1}{2}\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ (cm)}$$

$$\triangle OBM = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{MN}$$

$$\therefore \overline{MN} = 2.4 \text{ (cm)}$$

7. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$, $\angle AEB = 34^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 112°

해설

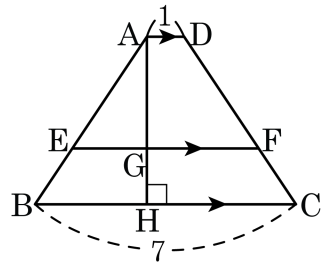
사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 점 O라고 하면,
 $\overline{AE} \parallel \overline{DB}$ 이므로 $\angle AEB = \angle OBC = 34^\circ (\because \text{동위각})$
 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DCB$ 에서 $\overline{BC}$ 는 공통,
 등변사다리꼴의 성질에 의하여 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\angle ABC = \angle DCB$
 이므로
 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

$$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$$

따라서 $\angle DBC = \angle ACB$ 이므로 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore \angle BOC = \angle x = 180^\circ - (2 \times 34^\circ) = 112^\circ$$

8. 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

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

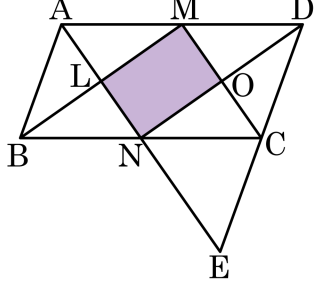
$\square AEFD = \square EBCF$ 이므로

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

$$\therefore b = 5$$

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

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 변 AD, BC 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 선분 AN 의 연장선과 변 DC 의 연장선이 만나는 점을 E 라 하였다. 삼각형 ADE 의 넓이가 24 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

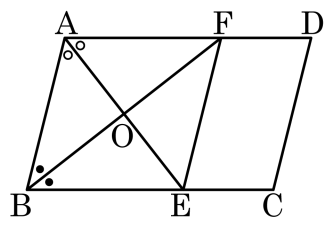
$\angle ANB = \angle ENC$ (맞꼭지각)
 $\overline{BN} = \overline{CN}$, $\angle ABN = \angle ECN$ (선분 AB 와 CE 가 평행)
 $\therefore \triangle ABN \cong \triangle ECN$ (ASA 합동)
 $\triangle ADE = \square ADCN + \triangle ECN$
 $= \square ADCN + \triangle ABN$
 $= \square ABCD$
 $= 24$

선분 MN 을 그으면 $\overline{MN} \parallel \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로,

$$\begin{aligned}
 \square LMON &= \triangle LMN + \triangle OMN \\
 &= \frac{1}{4} \square AMND + \frac{1}{4} \square DCNM \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \square ABCD + \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \square ABCD \\
 &= \frac{1}{4} \square ABCD \\
 &= \frac{1}{4} \times 24 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 6 이다.

10. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ 는 각각 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이다. 이 때, $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?



▶ 답 :

▷ 정답 : 마름모

해설

$\angle ABF = \angle EFB = \angle EBF$ 이므로 $\overline{BE} = \overline{FE}$
이웃하는 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.