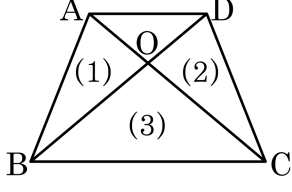


1. 다음 등변사다리꼴에서 $\triangle OAD = 6\text{ cm}^2$, $\overline{OD} : \overline{OB} = 1 : 2$ 일 때, 다음 도형의 넓이를 구하여라.



- (1) $\triangle OAB$ 의 넓이
(2) $\triangle OCD$ 의 넓이
(3) $\triangle OBC$ 의 넓이

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 12 cm^2

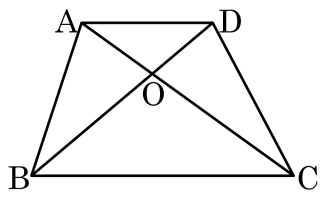
▷ 정답 : (2) 12 cm^2

▷ 정답 : (3) 24 cm^2

해설

- (1) $\overline{OD} : \overline{OB} = 1 : 2$ 이므로
 $\triangle OAD : \triangle OAB = 1 : 2$
 $\therefore \triangle OAB = 2\triangle OAD = 2 \times 6 = 12(\text{ cm}^2)$
(2) $\triangle OCD = \triangle ACD - \triangle OAD$
 $= \triangle ABD - \triangle OAD = 12(\text{ cm}^2)$
(3) $\overline{OD} : \overline{OB} = 1 : 2$ 이므로
 $\triangle OCD : \triangle OBC = 1 : 2$
 $\therefore \triangle OBC = 2\triangle OCD = 2 \times 12 = 24(\text{ cm}^2)$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle DCO$ 의 넓이가 40 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.
(단, $2\overline{AO} = \overline{CO}$)



▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

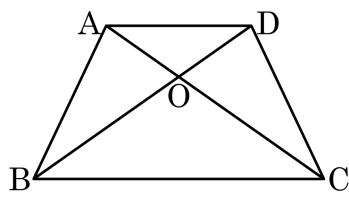
$$\triangle ABO = \triangle DCO = 40$$

또, $2\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로

$$\therefore \triangle BOC = 80$$

$$\text{따라서 } \triangle ABC = \triangle ABO + \triangle BOC = 40 + 80 = 120$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle AOD$ 의 넓이가 18 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?

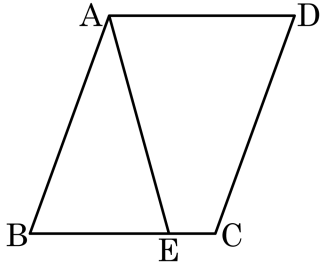


- ① 148 ② 150 ③ 162 ④ 175 ⑤ 180

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로
 $18 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 36$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
 $\triangle ABO = \triangle COD = 36$
또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$ 이므로
 $36 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 72$
 $\therefore \square ABCD = 18 + 36 + 36 + 72 = 162$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE} : \overline{EC} = 3 : 1$ 이다.
 $\triangle ABE = 27 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



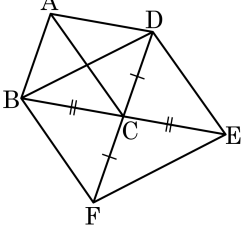
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 72 cm²

해설

$\overline{BE} : \overline{EC} = 3 : 1$ 이므로
 $\triangle AEC = \triangle ABE \times \frac{1}{3} = 9 \text{ cm}^2$
 $\square ABCD = (27 + 9) \times 2 = 72 \text{ cm}^2$

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = \overline{CE}$, $\overline{DC} = \overline{CF}$ 이고 $\square BFED$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



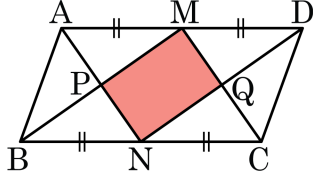
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 6cm^2

해설

$\square BFED$ 의 대각선은 서로를 이등분하므로 평행사변형이다.
 평행사변형에서
 $\triangle CBD = \triangle CFB = \triangle CEF = \triangle CDE$ 이므로 $\triangle CBD = \frac{1}{4}\square BFED = 6(\text{cm}^2)$
 $\square ABCD$ 도 평행사변형이므로 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라 하면
 $\triangle OBC = \triangle OCD = \triangle ODA = \triangle OAB$
 $\therefore \triangle ABC = \triangle OAB + \triangle OBC = \triangle OBC + \triangle OCD = \triangle CBD = 6(\text{cm}^2)$ 이다.

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 한다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 48cm^2 이라고 할 때, $\square\text{MPNQ}$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 12cm^2

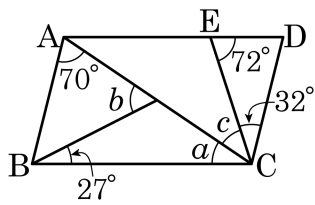
해설

중점을 연결한 사각형 ABNM 의 넓이는 평행사변형 ABCD 의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 이 된다.

$\triangle\text{MPN} = \triangle\text{MQN}$ 이므로 넓이는 평행사변형 ABCD 의 넓이의 $\frac{1}{8}$ 이 된다.

따라서 $\square\text{MPNQ} = 2\triangle\text{MPN} = \frac{1}{4}\square\text{ABCD} = 12\text{cm}^2$ 이다.

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 133°

해설

$$\angle BAC = \angle ACD \text{ (엇각)}, \angle c = 70^\circ - 32^\circ = 38^\circ$$

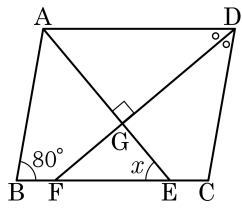
$$\angle EDC = 180^\circ - 72^\circ - 32^\circ = 76^\circ = \angle ABC$$

$$\angle a = 180^\circ - 70^\circ - 76^\circ = 34^\circ$$

$\angle b = \angle a + 27^\circ = 34^\circ + 27^\circ = 61^\circ$ (삼각형의 한 외각의 크기는 이웃하지 않은 두 각의 크기의 합과 같다.)

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c = 34^\circ + 61^\circ + 38^\circ = 133^\circ$$

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 꼭짓점 A 에서 $\angle D$ 의 이등분선 DF 에 내린 수선이 $\overline{DF}$, $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 각각 G, E 라 한다. $\angle B = 80^\circ$ 일 때, $\angle x = \square^\circ$ 이다. $\square$ 의 값은?

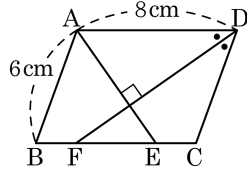


- ① 45 ② 50 ③ 55 ④ 60 ⑤ 65

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로
 $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D = 80^\circ$ 이다.
 $\angle ADF = \angle CDF = \frac{D}{2} = 40^\circ$ 이고,
 $\angle AGD = \angle FGE = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DF}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선이고, $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ 일 때, $\overline{FE}$ 의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로
 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이므로
 $\angle A + \angle D = 180^\circ \rightarrow \frac{1}{2}\angle A + \frac{1}{2}\angle D = 90^\circ$ 인데
 $\angle FDA + \angle DAE = 90^\circ$ 이므로
 $\overline{AE}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.
 $\therefore \angle DAE = \angle EAB$
 $\overline{AD} = \overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 6\text{cm}$ 에서
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로,
 $\angle DAE = \angle BEA$ (엇각)
 $\angle ADF = \angle CFD$ (엇각)
 즉, $\triangle ABE$ 와 $\triangle DCF$ 는 이등변삼각형이므로
 $\overline{BE} = \overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{CF} = \overline{DC} = 6\text{cm}$
 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{CF} - \overline{EF}$ 이므로
 $8 = 6 + 6 - \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = 4\text{cm}$