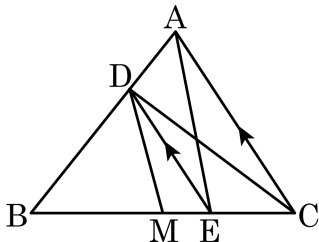


1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점을 M이라 한다. $\square ADME$ 의 넓이가 10cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.
(단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

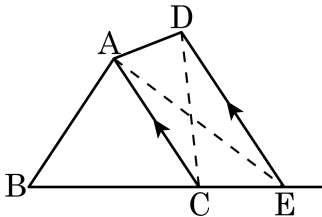
$\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아 $\triangle DAE = \triangle DEC$ 이므로
 $\square ADME = \triangle DME + \triangle DAE = \triangle DME + \triangle DEC = \triangle DMC = 10(\text{cm}^2)$

$\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 밑변과 높이가 같아

$\triangle DBM = \triangle DCM = 10(\text{cm}^2)$

$\therefore \triangle DBC = 2 \times 10 = 20(\text{cm}^2)$

2. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이고, $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



① 30cm^2

② 36cm^2

③ 40cm^2

④ 48cm^2

⑤ 50cm^2

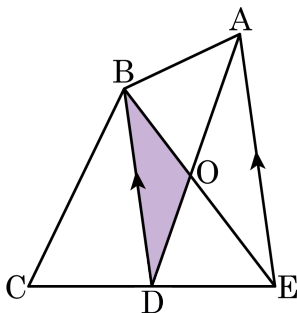
해설

$$\triangle ABC = 24\text{cm}^2 \text{ 이고 } \overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \triangle ACE = 24 \times \frac{1}{2} = 12(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ACD = \triangle ACE \quad (\because \overline{AC} \parallel \overline{DE}, \overline{AC} \text{ 는 공통})$$

$$\begin{aligned} \therefore \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= 24 + 12 = 36(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$, $\triangle BCE = 40\text{cm}^2$, $\triangle ODE = 10\text{cm}^2$, $\overline{BD}$ 가 $\square ABCD$ 의 넓이를 이등분할 때, $\triangle OBD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ 이므로 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle ABD = \triangle EDB$

여기서 $\triangle OBD$ 는 공통이므로 $\triangle OAB = \triangle ODE = 10(\text{cm}^2)$

$\square ABCD = \triangle BCD + \triangle ABD = \triangle BCD + \triangle BDE = \triangle BCE = 40(\text{cm}^2)$

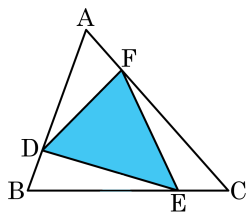
$\overline{BD}$ 가 $\square ABCD$ 를 이등분하므로

$\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle BCD = \triangle BDE = \triangle OBD + \triangle ODE = \triangle OBD + 10(\text{cm}^2)$

$\frac{40}{2} = \triangle OBD + 10$

$\therefore \triangle OBD = 10(\text{cm}^2)$

4. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{BE} : \overline{EC} = \overline{CF} : \overline{FA} = 3 : 1$ 이다. $\triangle ADF = 6 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 14 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle ADF &= \frac{3}{4} \triangle ABF \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \triangle ABC \\ &= \frac{3}{16} \triangle ABC\end{aligned}$$

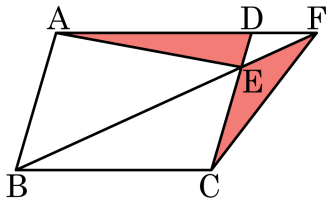
$$\triangle ABC = \frac{16}{3} \triangle ADF = \frac{16}{3} \times 6 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{마찬가지로 } \triangle DBE = \frac{3}{16} \triangle ABC,$$

$$\triangle FEC = \frac{3}{16} \triangle ABC$$

$$\therefore \triangle DEF = \frac{7}{16} \triangle ABC = \frac{7}{16} \times 32 = 14 \text{ (cm}^2\text{)}$$

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 3$ 이다.
 $\square ABCD$ 의 넓이가 60일 때, $\triangle ADE + \triangle FEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle BCE$ 는 높이는 같고 밑변이 $1 : 3$ 이므로 $\triangle ADE : \triangle BCE = 1 : 3$

$$\triangle ADE = \triangle ACD \times \frac{1}{1+3} = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{8} \square ABCD$$

$$\triangle BCE = 3\triangle ADE = \frac{3}{8} \square ABCD$$

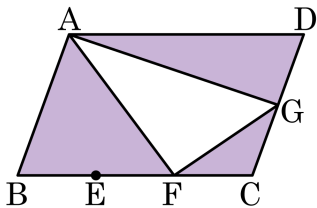
$\overline{AF} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\triangle FBC = \triangle DBC = \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$\triangle FEC = \triangle FBC - \triangle BCE = \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{8} \right) \times \square ABCD = \frac{1}{8} \square ABCD$$

$$\therefore \triangle ADE + \triangle FEC = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 60 = 15$$

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD의 넓이가 240cm^2 이고 $\overline{BC}$ 의 삼등분 점을 E, F, $\overline{CD}$ 의 중점을 G라 할 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 160

해설

$\triangle ABF$ 와 $\triangle AFC$ 에서 높이가 같고 밑변이 $2 : 1$ 이므로 $\triangle ABF : \triangle AFC = 2 : 1$

$$\begin{aligned}\triangle ABF &= \frac{2}{1+2} \times \triangle ABC = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \square ABCD \\ &= 80(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

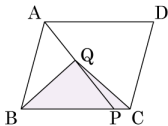
마찬가지 방법으로 $\triangle DFC = \frac{1}{3} \triangle BDC$

$$\begin{aligned}\triangle FCG &= \frac{1}{2} \triangle DFC = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \triangle BDC = \frac{1}{12} \square ABCD \\ &= 20(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\triangle AGD = \frac{1}{2} \triangle ACD = \frac{1}{4} \square ABCD = 60(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle ABF + \triangle FCG + \triangle AGD &= 80 + 20 + 60 \\ &= 160(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

7. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AP}$ 위의 임의의 점 Q 에 대하여 $\overline{AQ} : \overline{QP} = 3 : 4$, $\square ABCD = 49\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle QBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 14 cm^2

해설

$\overline{QD}$, $\overline{PD}$ 를 그으면

$$\triangle AQD = \frac{3}{7} \triangle APD$$

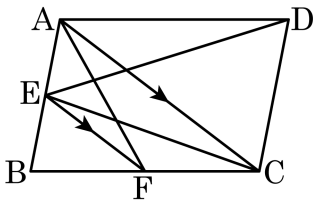
$$= \frac{3}{7} \times \frac{1}{2} \square ABCD$$

$$= \frac{3}{14} \square ABCD$$

$$= \frac{3}{14} \times 49 = \frac{21}{2} (\text{cm}^2)$$

따라서 $\triangle QBC$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \square ABCD - \triangle AQD = \frac{49}{2} - \frac{21}{2} = 14(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\triangle AED$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\triangle ACF$ 의 넓이는?



① 16cm^2

② 18cm^2

③ 20cm^2

④ 22cm^2

⑤ 24cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle AED = \triangle ACE$ 이다.
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
 $\therefore \triangle ACF = 20(\text{cm}^2)$

9. $\triangle ABC$ 에서 점 D, E, F 는 각 변을 2 : 1 로 내분하는 점이다. $\triangle ADF = 4 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이는?

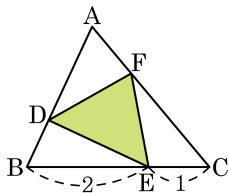
① $\frac{8}{9} \text{ cm}^2$

② $\frac{32}{9} \text{ cm}^2$

③ $\frac{46}{9} \text{ cm}^2$

④ 6 cm^2

⑤ 8 cm^2



해설

$$\triangle ADF = \frac{2}{3} \triangle FAB = \frac{2}{3} \left(\frac{1}{3} \triangle ABC \right) = \frac{2}{9} \triangle ABC$$

마찬가지 방법으로 $\triangle BDE = \triangle CEF = \frac{2}{9} \triangle ABC$

따라서 $\triangle DEF = \frac{1}{3} \triangle ABC$

그런데 $\triangle ADF = 4 \text{ cm}^2$ 이므로 $\triangle ABC = 18 \text{ cm}^2$
 $\triangle DEF = 6 \text{ cm}^2$