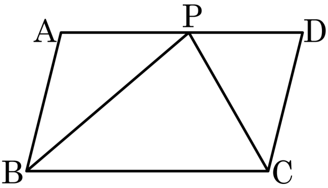
1. 다음 그림에서 $\square\mathrm{ABCD}$ 는 평행사변형이다. $\square\mathrm{ABCD} = 28\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle\mathrm{PBC}$ 의 넓이를 구하여라.



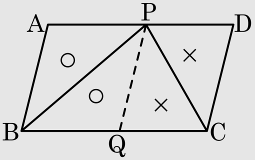
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : 14 $\underline{\mathrm{cm}^2}$

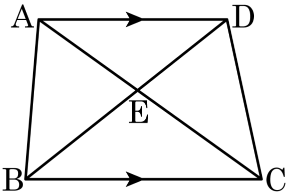
해설

그림에서와 같이 점 P 에서 $\overline{\mathrm{AB}}$ 에 평행하도록 $\overline{\mathrm{PQ}}$ 를 그으면,

$\triangle\mathrm{PBC} = \frac{1}{2}\square\mathrm{ABCD}$ 이므로 $\triangle\mathrm{PBC} = \frac{1}{2} \times 28 = 14(\mathrm{cm}^2)$



2. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 15cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

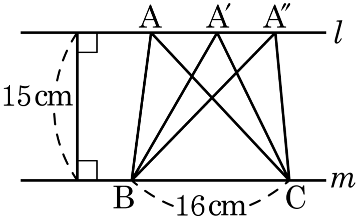
▷ 정답 : $15\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBC$ 에서 $\overline{BC}$ 는 동일하고 $\overline{AD}$ 에서 $\overline{BC}$ 까지의 거리는 같으므로

$\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle DBC$ 의 넓이는 동일하다.

3. 다음 그림에서 $l /\!/ m$ 이다. l과 m 사이의 거리는 15cm, $\overline{BC} = 16\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$, $\triangle A'BC$, $\triangle A''BC$의 넓이의 비는?



① 1 : 1 : 1 ② 1 : 2 : 1 ③ 1 : 2 : 3
④ 2 : 1 : 2 ⑤ 2 : 3 : 1

해설

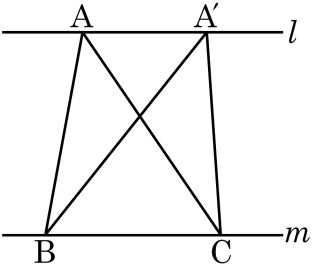
세 변의 삼각형의 밑변, 높이의 길이가 같으므로

$\triangle ABC = \triangle A'BC = \triangle A''BC = \dfrac{1}{2} \times 16 \times 15$

$= 120(\text{cm}^2)$

$\therefore\ \triangle ABC : \triangle A'BC : \triangle A''BC = 1 : 1 : 1$

4. 다음 그림에서 $l \,/\!/\, m$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 30cm^2 일 때, $\triangle A'BC$ 의 넓이는?



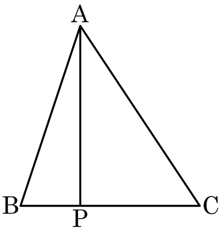
① 10cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2

④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

삼각형의 밑변의 길이와 높이가 같으므로
$\triangle ABC = \triangle A'BC$
따라서 $\triangle A'BC$ 의 넓이는 30cm^2 이다.

5. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{BP}} : \overline{\mathrm{CP}} = 1 : 2$, $\triangle\mathrm{ABC} = 8\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle\mathrm{ABP}$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

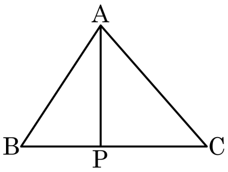
▷ 정답 : $\frac{8}{3}\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\triangle\mathrm{ABP}$ 와 $\triangle\mathrm{APC}$ 의 높이는 같으므로

$\triangle\mathrm{ABP} = 8 \times \frac{1}{3} = \frac{8}{3}\ (\mathrm{cm}^2)$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 4$이고, $\triangle ABC$의 넓이가 $49\,cm^2$일 때, $\triangle APC$의 넓이는?



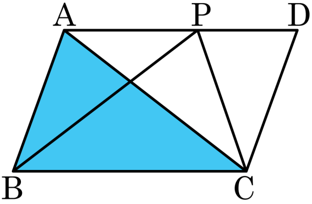
① $14\,cm^2$ ② $21\,cm^2$ ③ $28\,cm^2$
④ $30\,cm^2$ ⑤ $42\,cm^2$

해설

$\triangle ABP$와 $\triangle APC$의 높이는 같으므로

$\triangle APC = 49(cm^2) \times \frac{4}{7} = 28(cm^2)$

7. 다음 그림과 같이 □ABCD가 평행사변형이고 $\triangle PBC = 14\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



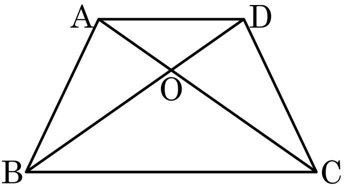
▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\triangle PBC$와 $\triangle ABC$는 밑변의 길이 $\overline{BC}$와 높이가 같으므로
$\triangle ABC = \triangle PBC = 14(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 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

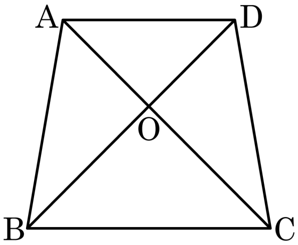
$\triangle ABO = \triangle COD = 36$

또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$ 이므로

$36 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 72$

$\therefore \square ABCD = 18 + 36 + 36 + 72 = 162$

9. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 사다리꼴이다. $\triangle ABC = 80cm^2$, $\triangle DOC = 30cm^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?



① $20cm^2$　② $30cm^2$　③ $40cm^2$

④ $50cm^2$　⑤ $60cm^2$

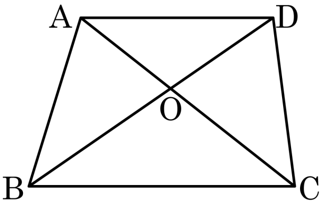
해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로

$\triangle ABC = \triangle DCB = 80cm^2$

$\therefore \triangle OBC = \triangle DCB - \triangle DOC = 80 - 30 = 50(cm^2)$

10. 다음 그림의 □ABCD 는 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, $\triangle ABC = 50\text{cm}^2$, $\triangle DOC = 15\text{cm}^2$ 이다. 이 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?



① 25cm^2 ② 35cm^2 ③ 45cm^2

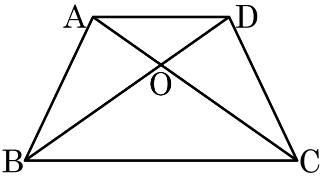
④ 55cm^2 ⑤ 65cm^2

해설

$\triangle ABC = \triangle DBC$ 이므로 $\triangle ABO = \triangle DOC$

$\therefore \ \triangle OBC = 50 - 15 = 35(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle ABO = 20cm^2$, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?



① $40cm^2$ ② $50cm^2$ ③ $60cm^2$

④ $70cm^2$ ⑤ $80cm^2$

해설

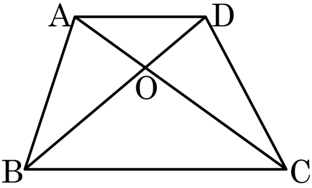
$\triangle AOB = \triangle COD = 20cm^2$

또, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 이므로

$\therefore \triangle BOC = 40cm^2$

따라서 $\triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 20 + 40 = 60(cm^2)$

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



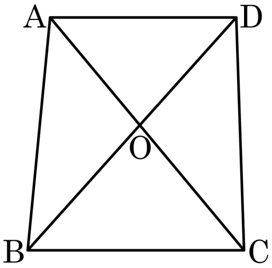
▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$\triangle ABO = \triangle DCO = 40$
또, $2\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로
$\therefore \triangle BOC = 80$
따라서 $\triangle ABC = \triangle ABO + \triangle BOC = 40 + 80 = 120$

13. 다음 그림은 $\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. $\triangle ACD = 48\text{cm}^2$, $\triangle ABO = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AOD$ 의 넓이는?



① $16\,\text{cm}^2$ ② $28\,\text{cm}^2$ ③ $20\,\text{cm}^2$

④ $22\,\text{cm}^2$ ⑤ $24\,\text{cm}^2$

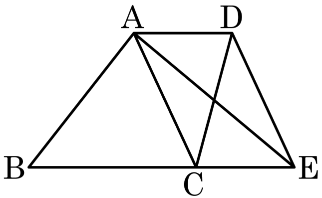
해설

$\overline{AD} /\!/ \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이고, $\triangle AOD$ 는 공통이므로

$\triangle ABO = \triangle DCO$

따라서 $\triangle AOD = 48 - 24 = 24(\text{cm}^2)$

14. 다음 그림에서 □ABCD의 넓이는 20cm^2이고, △ACE의 넓이는 8cm^2이다. $\overline{AC} /\!/ \overline{DE}$일 때, △ABC의 넓이는?



① 8cm^2 ② 9cm^2 ③ 10cm^2

④ 11cm^2 ⑤ 12cm^2

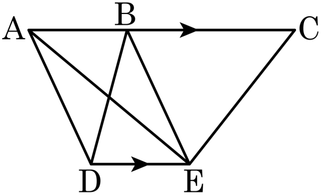
해설

△ACE = △ADE = △ADC = △CED이고

△ABC = □ABCD − △ACD이므로

△ABC = 20 − 8 = $12(\text{cm}^2)$

15. 다음 그림에서 □BDEC의 넓이는 40cm^2이고, △ADE의 넓이는 16cm^2일 때, △BEC의 넓이는?

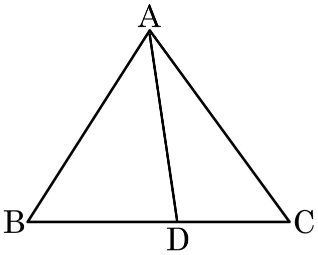


① 24cm^2 ② 26cm^2 ③ 28cm^2
④ 30cm^2 ⑤ 32cm^2

해설

△ADE = △BDE,
△BEC = □BDEC − △BDE이므로
△BEC = $40 - 16 = 24(\text{cm}^2)$

16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$의 넓이가 70cm^2이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 3$일 때, $\triangle ADC$의 넓이는?



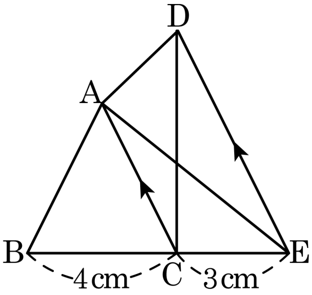
① 15cm^2　② 20cm^2　③ 25cm^2

④ 30cm^2　⑤ 35cm^2

해설

$\triangle ADC$의 넓이는 $= 70 \times \dfrac{3}{4+3} = 30(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림에서 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC = 8\,\text{cm}^2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $14\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

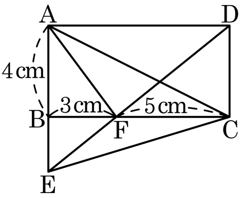
$\triangle ACD = \triangle ACE$ 이므로

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE\end{aligned}$$

(높이) $= 8 \times 2 \div 4 = 4\ (\text{cm})$

(넓이) $= 7 \times 4 \div 2 = 14(\text{cm}^2)$

18. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB}$ 의 연장선 위의 점 E 를 잡아 $\overline{BC}$ 와 $\overline{ED}$ 의 교점을 F 라 할 때, $\triangle FEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ **답 :** ______ cm^2

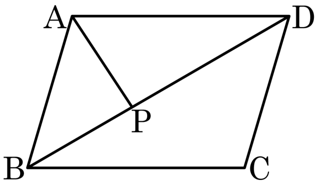
▷ **정답 :** $6\,cm^2$

해설

$\overline{BD}$ 를 그으면 $\triangle BFD = \triangle FEC$ 이므로

$\triangle FEC = \dfrac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6\ (cm^2)$

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 넓이는 70cm^2 이고 $\overline{BP} : \overline{PD} = 2 : 3$ 이다. $\triangle ABP$ 의 넓이는?



① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2

④ 21cm^2 ⑤ 25cm^2

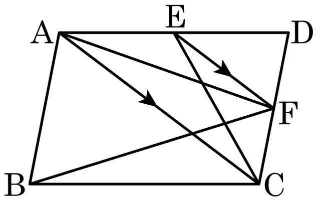
해설

$$\triangle ABD = \frac{70}{2} = 35(\text{cm}^2) = \triangle ABP + \triangle ADP$$

$$2 : 3 = \triangle ABP : \triangle APD$$

$$\therefore\ \triangle ABP = 35 \times \frac{2}{5} = 14(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} /\!/ \overline{EF}$, $\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$이고 $\triangle BCF = 34\text{cm}^2$일 때, $\triangle ACE$의 넓이는?



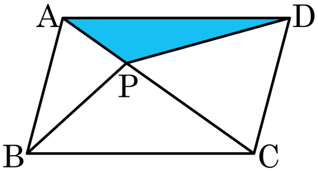
① 18cm^2　② 22cm^2　③ 26cm^2

④ 30cm^2　⑤ 34cm^2

해설

$\overline{AB} /\!/ \overline{DC}$이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle BCF = \triangle ACF$ 이다.
$\overline{AC} /\!/ \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$이다.
$\therefore\ \triangle ACE = 34(\text{cm}^2)$

21. 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AP} : \overline{PC} = 1 : 2$이고 $\square ABCD = 60$일 때, $\triangle APD$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

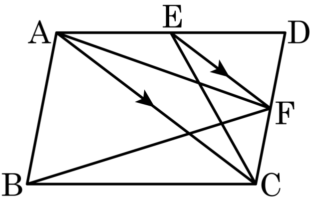
해설

$\triangle APD + \triangle PBC = \frac{1}{2}\square ABCD = 30$

$\overline{AP} : \overline{PC} = 1 : 2$이므로

$\triangle APD = 30 \times \frac{1}{3} = 10$

22. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} // \overline{EF}$이고 $\triangle BCF$의 넓이가 $15cm^2$일 때, $\triangle ACE$의 넓이는?



① $15cm^2$ ② $20cm^2$ ③ $25cm^2$

④ $30cm^2$ ⑤ $35cm^2$

해설

$\overline{AB} // \overline{DC}$이므로 밑변과 높이가 같아

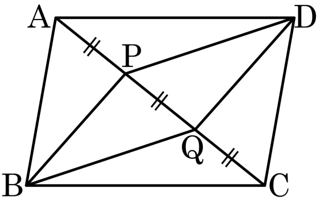
$\triangle BCF = \triangle ACF$이고,

$\overline{AC} // \overline{EF}$이므로 밑변과 높이가 같아

$\triangle ACF = \triangle ACE$

$\therefore \ \triangle ACE = 15(cm^2)$

23. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 대각선 AC를 삼등분하는 점을 각각 P, Q라고 하자. □ABCD의 넓이는 □PBQD의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 : ________ 배

▷ 정답 : 3배

해설

$$\triangle DPQ = \frac{1}{3}\triangle ACD = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\square ABCD = \frac{1}{6}\square ABCD$$

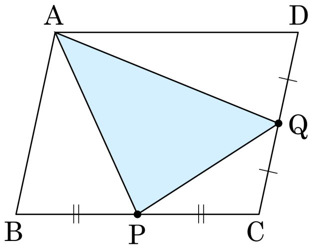
$$\triangle BPQ = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\square ABCD = \frac{1}{6}\square ABCD$$

$$\square PBQD = \triangle DPQ + \triangle BPQ = \frac{1}{6}\square ABCD + \frac{1}{6}\square ABCD$$

$$= \frac{1}{3}\square ABCD$$

따라서 □ABCD의 넓이는 □PBQD의 넓이의 3배이다.

24. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 두 점 P, Q는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 16\,cm^2$ 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

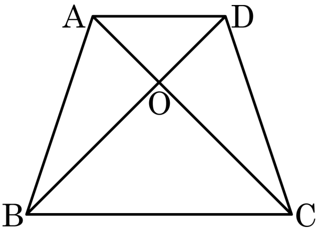
▷ 정답 : $6\,cm^2$

해설

$$\triangle ABP = \triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD$$
$$= \frac{1}{4} \times 16 = 4(cm^2)$$
$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 16 = 2(cm^2)$$

$\therefore \triangle APQ$
$$= \square ABCD - (\triangle ABP + \triangle AQD + \triangle PCQ)$$
$$= 16 - (4 + 4 + 2)$$
$$= 16 - 10$$
$$= 6(cm^2)$$

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA}:\overline{OC}=1:2$ 이다. $\triangle AOD = 48\text{cm}^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이는?

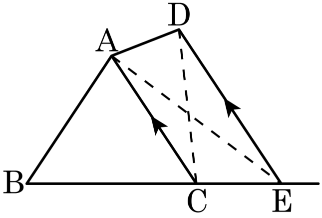


① 432cm^2　② 480cm^2　③ 562cm^2
④ 600cm^2　⑤ 642cm^2

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로
$48 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 96\,\text{cm}^2$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
$\triangle ABO = \triangle COD = 96\,\text{cm}^2$
또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$ 이므로
$96 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 192\,\text{cm}^2$
$\therefore$ □$ABCD = 48 + 96 + 96 + 192 = 432(\text{cm}^2)$

26. 다음 그림에서 $\overline{AC} /\!/ \overline{DE}$, $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$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

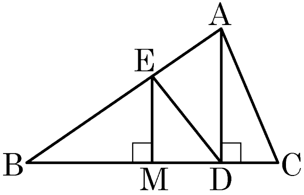
$\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 이고 $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이므로 $\triangle ACE = 24 \times \frac{1}{2} = 12(\text{cm}^2)$

$\triangle ACD = \triangle ACE$ ($\because \overline{AC} /\!/ \overline{DE}$, $\overline{AC}$ 는 공통)

$\therefore \ \square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE$

$= 24 + 12 = 36(\text{cm}^2)$

27. 다음 그림에서 $\overline{BM} = \overline{MC}$, $\overline{EM} \perp \overline{BC}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$이다. $\triangle ABC$의 넓이가 $60cm^2$일 때, □AEDC 의 넓이는?



① $20cm^2$ ② $25cm^2$ ③ $30cm^2$

④ $35cm^2$ ⑤ $40cm^2$

해설

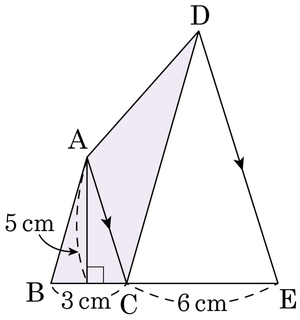
$\overline{EM}$과 $\overline{AD}$가 모두 $\overline{BC}$에 수직이므로 $\overline{EM} // \overline{AD}$

따라서 밑변과 높이가 같으므로 $\triangle AED = \triangle AMD$이다.

$\square AEDC = \triangle AED + \triangle ADC = \triangle AMD + \triangle ADC = \triangle AMC$

$\therefore \square AEDC = \frac{1}{2}\triangle ABC = 30cm^2$

28. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 의 꼭짓점 D를 지나고 $\overline{AC}$와 평행한 직선이 BC 의 연장선과 만나는 점을 E라 할 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $\dfrac{45}{2}$ $\underline{\text{cm}^2}$

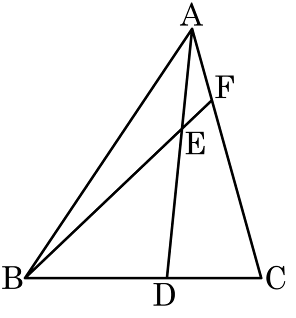
해설

$\overline{AC} // \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACD = \triangle ACE$

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE \end{aligned}$$

$\therefore\ \square ABCD = \triangle ABE = \dfrac{1}{2} \times 9 \times 5 = \dfrac{45}{2}(\text{cm}^2)$

29. 다음과 같이 넓이가 36 인 삼각형 ABC 에서 $\overline{\mathrm{BD}}=2\overline{\mathrm{DC}}$, $\overline{\mathrm{ED}}=3\overline{\mathrm{AE}}$ 이고, 선분 BE 의 연장선과 변 AC 의 교점을 F 라 할 때, $\overline{\mathrm{BE}}=5\overline{\mathrm{EF}}$ 일 때, $\triangle\mathrm{ABE}+\square\mathrm{CDEF}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 16.8

해설

$\overline{\mathrm{BE}}=5\overline{\mathrm{EF}}$ 이므로 $\triangle\mathrm{ABE}=5\triangle\mathrm{AEF}$

$\overline{\mathrm{ED}}=3\overline{\mathrm{AE}}$ 이므로 $\triangle\mathrm{EBD}=3\triangle\mathrm{ABE}$

따라서 $\triangle\mathrm{EBD}=15\triangle\mathrm{AEF}$

$\overline{\mathrm{BD}}=2\overline{\mathrm{DC}}$ 이므로 $\triangle\mathrm{ABD}=2\triangle\mathrm{ACD}$ 이다.

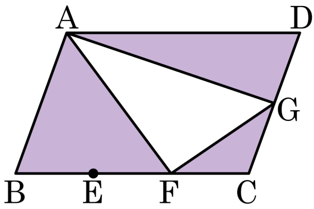
$\triangle\mathrm{AEF}$ 의 넓이를 k 라 하면

$\triangle\mathrm{ABD}=5k+15k=20k$

따라서 $\triangle\mathrm{ABC}=30k=36$ 이므로 $k=\dfrac{6}{5}$ 이다.

$$\begin{aligned}\therefore\ \triangle\mathrm{ABE}+\square\mathrm{CDEF}&=5k+(10k-k)\\&=14k\\&=14\times\frac{6}{5}\\&=16.8\end{aligned}$$

30. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 넓이가 240cm^2 이고 $\overline{BC}$ 의 삼등분점을 E, F , $\overline{CD}$ 의 중점을 G 라 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 $\triangle ABF : \triangle AFC = 2:1$

$\triangle ABF = \dfrac{2}{1+2} \times \triangle ABC = \dfrac{2}{3} \times \dfrac{1}{2} \times \square ABCD$

$= 80(\text{cm}^2)$

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

$\triangle FCG = \dfrac{1}{2} \triangle DFC = \dfrac{1}{2} \times \dfrac{1}{3} \triangle BDC = \dfrac{1}{12} \square ABCD$

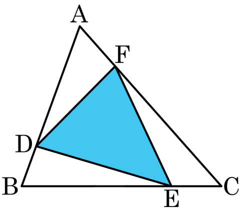
$= 20(\text{cm}^2)$

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

$\therefore \triangle ABF + \triangle FCG + \triangle AGD = 80 + 20 + 60$

$= 160(\text{cm}^2)$

31. 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 : $14\,\text{cm}^2$

해설

$$\triangle ADF = \frac{3}{4}\triangle ABF$$
$$= \frac{3}{4} \times \frac{1}{4}\triangle ABC$$
$$= \frac{3}{16}\triangle ABC$$

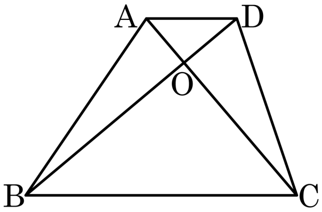
$$\triangle ABC = \frac{16}{3}\triangle ADF = \frac{16}{3} \times 6 = 32\ (\text{cm}^2)$$

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

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

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

32. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 3$ 이다. $\square ABCD = 64\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : $12\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\square ABCD = \triangle AOD + \triangle DOC + \triangle OBC + \triangle ABO$ 이다.

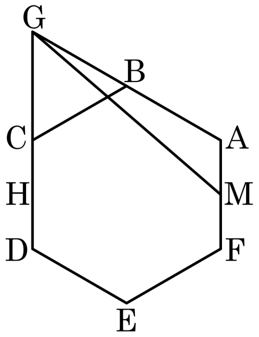
$\triangle AOD$ 의 넓이를 a 라고 하면, $1 : 3 = a : \triangle DOC$, $\triangle DOC = 3a$

$\triangle DOC = \triangle ABO = 3a$, $1 : 3 = 3a : \triangle BOC$, $\triangle BOC = 9a$

$\square ABCD = a + 3a + 3a + 9a = 16a = 64\mathrm{cm}^2$, $a = 4\mathrm{cm}^2$

$\therefore\ \triangle ABO = 3a = 12\mathrm{cm}^2$.

33. 다음 그림과 같이 넓이가 36 인 정육각형 ABCDEF 의 변 AB, CD 의 연장선의 교점을 G, 변 AF 의 중점을 M 이라 할 때, $\triangle$AGM 의 넓이를 구하여라.

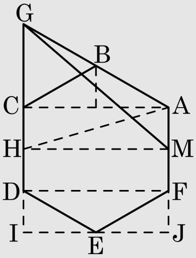


▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

정육각형에서 마주보는 두 변은 서로 평행하므로 다음 그림과 같이 점 M 에서 $\overline{\mathrm{CD}}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면



$\triangle\mathrm{AGM} = \triangle\mathrm{AHM} = \frac{1}{2}\square\mathrm{ACHM}$

또, 점 E 에서 $\overline{\mathrm{AF}}$ 와 $\overline{\mathrm{CD}}$ 의 연장선 위에 내린 수선의 발을 각각 J, I 라 하면

$\triangle\mathrm{ABC} = \triangle\mathrm{FEJ} + \triangle\mathrm{EDI}$ 이므로 정육각형 ABCDEF 의 넓이는 $\square\mathrm{ACIJ}$

이때, $\square\mathrm{ACIJ} = 3\square\mathrm{ACHM}$ 이므로

$\square\mathrm{ACHM} = \frac{1}{3}\square\mathrm{ACIJ}$

$$\begin{aligned}\therefore\ \triangle\mathrm{AGM} &= \triangle\mathrm{AHM} = \frac{1}{2}\square\mathrm{ACHM} \\ &= \frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\square\mathrm{ACIJ} = \frac{1}{6}\square\mathrm{ACIJ} \\ &= \frac{1}{6}\times(\text{정육각형 ABCDEF의 넓이}) \\ &= \frac{1}{6}\times 36 = 6\end{aligned}$$