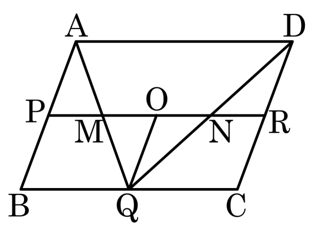
1. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 P, Q, R 는 각각 변 AB, BC, CD 의 중점이고, 변 PR 의 중점이 점 O 일 때, 다음 중 옳은 것은?



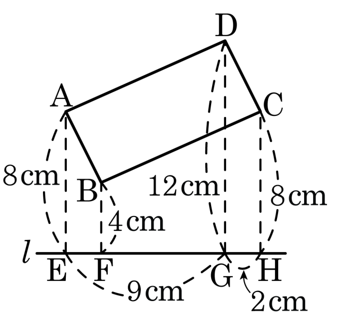
㉠ $\triangle OMQ \equiv \triangle OQN$	㉡ $\triangle APM \equiv \triangle DNR$
㉢ $\triangle ABQ \equiv \triangle DQC$	㉣ $\overline{PB} = \overline{OQ}$
㉤ $\overline{MO} = \overline{ON}$	

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉣　④ ㉢, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

해설

$\triangle APM \equiv \triangle MOQ$ 이므로
㉣ $\overline{BP} = \overline{AP} = \overline{OQ}$
$\overline{PM} = \overline{MO}$, $\overline{ON} = \overline{NR}$ 이고
점 O 가 $\overline{PR}$ 의 중점이므로
㉤ $\overline{MO} = \overline{ON}$ 이다.

2. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. 네 꼭짓점 A, B, C, D 와 직선 l 사이의 거리가 각각 8cm, 4cm, 12cm, 8cm 일 때, □ABCD 의 넓이로 옳은 것은?



① 26cm^2　② 29cm^2　③ 33cm^2

④ 44cm^2　⑤ 48cm^2

해설

□ABCD

= (□AEGD + □DGHC) − (□AEFB + □BFHC)

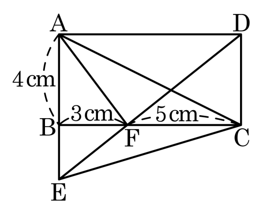
$= \left\{(8+12)\times 9\times\frac{1}{2} + (8+12)\times 2\times\frac{1}{2}\right\}$

$- \left\{(4+8)\times 2\times\frac{1}{2} + (8+4)\times 9\times\frac{1}{2}\right\}$

$= (90+20) - (12+54)$

$= 44(\mathrm{cm}^2)$

3. 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, △FEC 의 넓이를 구하여라.



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

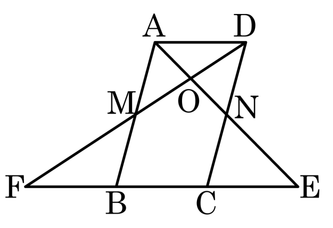
▷ 정답 : $6\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

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

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

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 변 AB, CD 의 중점이고, 변 BC 의 연장선과 두 직선 AN, DM 이 만나는 점을 각각 E, F 라 한다. 삼각형 OEF 의 넓이가 81 일 때, 사각형 CDMB 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

$\angle\text{AND} = \angle\text{CNE}$ (맞꼭지각)

$\overline{\text{DN}} = \overline{\text{CN}}$, $\angle\text{ADN} = \angle\text{NCE}$ (선분 AD 와 CE 가 평행하므로)

$\therefore\ \triangle\text{AND} \equiv \triangle\text{NCE}$ (ASA 합동)

같은 방법으로 $\triangle\text{AMD} \equiv \triangle\text{MBF}$ (ASA 합동)

$\triangle\text{OEF}$

$= \triangle\text{OMN} + \square\text{MNCB} + \triangle\text{MBF} + \triangle\text{NCE}$

$= \triangle\text{OMN} + \square\text{MNCB} + \triangle\text{AMD} + \triangle\text{AND}$

$= \square\text{ABCD} + \triangle\text{AOD}$

그런데 선분 AM 과 DN 이 평행하고, 길이가 같으므로 $\square\text{MNCB}$ 는 평행사변형이다. 또한 점 O는 두 대각선의 교점이므로

$$\begin{aligned}\triangle\text{AOD} &= \frac{1}{4}\square\text{MNCB}\\ &= \frac{1}{4}\times\frac{1}{2}\square\text{ABCD}\\ &= \frac{1}{8}\square\text{ABCD}\end{aligned}$$

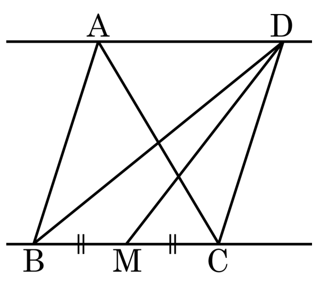
$\triangle\text{OEF} = \square\text{ABCD} + \triangle\text{AOD}$ 에서

$81 = \frac{9}{8}\square\text{ABCD} \qquad \therefore\ \square\text{ABCD} = 72$

$$\begin{aligned}\triangle\text{ADM} &= \frac{1}{2}\square\text{AMND}\\ &= \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\square\text{ABCD}\\ &= \frac{1}{4}\square\text{ABCD}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore\ \square\text{CDMB} &= \square\text{ABCD} - \triangle\text{ADM}\\ &= \frac{3}{4}\square\text{ABCD}\\ &= 72\times\frac{3}{4}\\ &= 54\end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 이고 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle DMC = 15\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



① $10\,\mathrm{cm}^2$ ② $15\,\mathrm{cm}^2$ ③ $20\,\mathrm{cm}^2$

④ $25\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $30\,\mathrm{cm}^2$

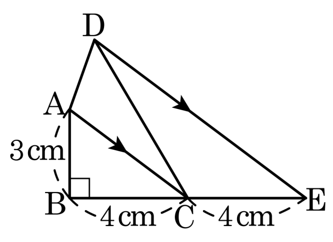
해설

$\overline{AD}//\overline{BC}$ 이므로

$\triangle DBC = 2\triangle DMC = 2 \times 15 = 30\,(\,\mathrm{cm}^2)$

$\triangle DBC = \triangle ABC = 30\,(\,\mathrm{cm}^2)$

6. 다음 그림에서 $\overline{AC} // \overline{DE}$ 이고 $\angle B = 90°$, $\overline{AB} = 3\,\text{cm}$, $\overline{BC} = \overline{CE} = 4\,\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



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

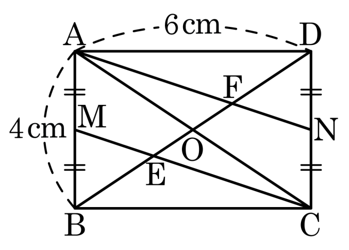
▷ 정답 : $12\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\triangle ADC = \triangle AEC$

$\square ABCD = \triangle ABE = \dfrac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림에서 점 M, N은 직사각형 ABCD의 두 변 AB, CD의 중점이다. □AMEF의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $6\,cm^2$

해설

$\triangle AOF \equiv \triangle COE$ (ASA 합동)이므로

$$\square AMEF = \triangle AMC = \frac{1}{2}\triangle ABC$$
$$= \frac{1}{4}\square ABCD$$
$$= \frac{1}{4} \times 6 \times 4 = 6\ (cm^2)$$