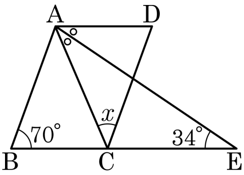
1. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC}$ 를 긋고 $\angle DAC$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 의 연장선과 만나는 점을 E 라 한다. $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 42°

해설

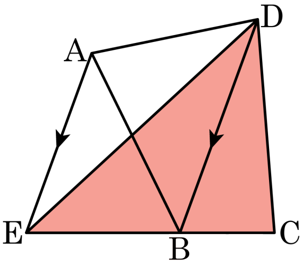
$\overline{AD} /\!/ \overline{BE}$ 이므로

$\angle DAE = \angle E = 34°$

$\angle CAD = 68°$, $\angle B = \angle D = 70°$

$\angle ACD = 180° - (68° + 70°) = 42°$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AE}} \,/\!/\, \overline{\mathrm{DB}}$ 이고, $\square\mathrm{ABCD} = 12\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\triangle\mathrm{DEC}$ 의 넓이를 구하여라.



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

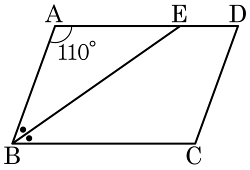
▷ 정답 : $12\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$$\begin{aligned}\triangle\mathrm{DEC} &= \triangle\mathrm{DEB} + \triangle\mathrm{DBC} \\ &= \triangle\mathrm{ABD} + \triangle\mathrm{DBC} \\ &= \square\mathrm{ABCD}\end{aligned}$$

$\therefore\ \triangle\mathrm{DEC} = 12(\mathrm{cm}^2)$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 110°$ 이고 $\angle ABE = \angle CBE$ 일 때, $\angle BED$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 145 °

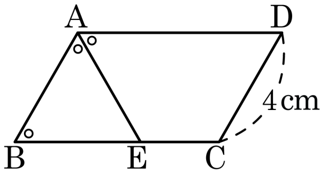
해설

$\angle ABC = 180° - 110° = 70°$

$\angle ABE = \angle EBC = \angle AEB = 70° \times \dfrac{1}{2} = 35°$

$\therefore \angle BED = 180° - 35° = 145°$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E라고 할 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하면?

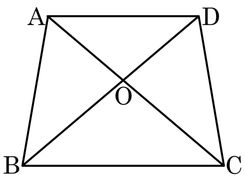


① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

해설

평행사변형 ABCD 에서 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로
$\overline{AD} /\!/ \overline{BE}$
$\angle DAE = \angle AEB$(엇각)
따라서 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이므로
$\overline{BE} = \overline{AB} = 4\,\text{cm}$

5. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} : \overline{BC} = 3 : 4$, $\triangle AOD = 54\,\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle BOC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $96\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle AOD$ 와 $\triangle BOC$ 는 닮음이고 닮음비는 $3 : 4$

이때, $\overline{OD} : \overline{OB} = 3 : 4$ 이므로

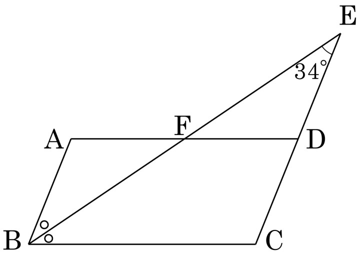
$\triangle AOD : \triangle AOB = 3 : 4$, $\triangle AOB = 72\,\text{cm}^2$

그리고 $\overline{OA} : \overline{OC} = 3 : 4$ 이므로

$\triangle OAB : \triangle BOC = 3 : 4$

따라서 $\triangle BOC = 96\,\text{cm}^2$

6. 다음과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$의 이등분선과 $\overline{DC}$의 연장선과의 교점을 E라 할 때, $\angle BEC = 34°$이다. 이 때, $\angle CDF$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ________ °

▷ 정답 : 68 °

해설

평행사변형에서 $\overline{AB} // \overline{CD}$이므로

$\angle ABF = \angle FED = 34°$

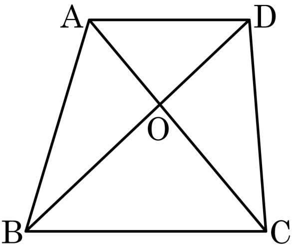
$\overline{BE}$가 $\angle B$의 이등분선이므로

$\angle B = 2\angle ABF = 2 \times 34° = 68°$

평행사변형에서 대각의 크기가 같으므로

$\angle CDF = \angle B = 68°$

7. 사다리꼴 ABCD 는 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이고, $\overline{BO} : \overline{OD} = 3 : 2$ 이다. $\triangle ODC = 18\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?



① 9cm^2 ② 18cm^2 ③ 27cm^2

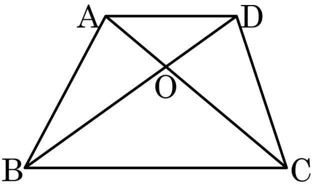
④ 36cm^2 ⑤ 45cm^2

해설

$\triangle OBC$ 와 $\triangle DOC$ 의 높이는 같다.

$3 : 2 = \triangle OBC : 18\text{cm}^2$ $\quad \therefore \triangle OBC = 27\text{cm}^2$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}//\overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle AOB = 80\text{cm}^2$, $2\overline{DO} = \overline{OB}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?



① 180cm^2 ② 200cm^2 ③ 220cm^2

④ 240cm^2 ⑤ 260cm^2

해설

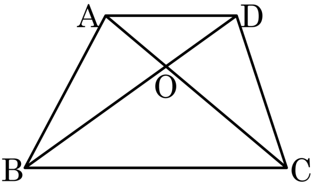
$\triangle AOB = \triangle COD = 80\text{cm}^2$

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

$\therefore \triangle BOC = 160\text{cm}^2$

따라서 $\triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 80 + 160 = 240(\text{cm}^2)$

9. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD}//\overline{BC}$, $\overline{AO}$: $\overline{OC}$ = 1 : 2 이고 $\triangle DOC = 12 cm^2$ 이다. 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



① $32 cm^2$
② $48 cm^2$
③ $54 cm^2$
④ $63 cm^2$
⑤ $72 cm^2$

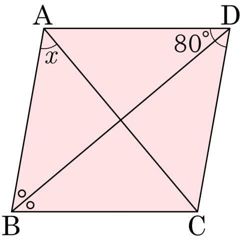
해설

$1 : 2 = \triangle AOD : 12 cm^2$, $\triangle AOD = 6 cm^2$

$\triangle DOC = \triangle AOB = 12 cm^2$, $1 : 2 = 12 cm^2 : \triangle BOC$, $\triangle BOC = 24 cm^2$

$\square ABCD = 6 + 12 + 12 + 24 = 54 (cm^2)$

10. 다음 그림과 같은 평행사변형ABCD 에서 $\angle ABD = \angle CBD$ 이고, $\angle ADC = 80°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad ^{\circ}}$

▷ 정답 : $\underline{50^{\circ}}$

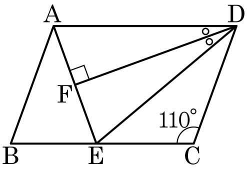
해설

$\angle ABD = \angle CDB$ (엇각), $\angle CBD = \angle ADB$ (엇각) 이므로 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 는 모두 이등변삼각형이다.

즉, $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$\therefore \angle x = \dfrac{1}{2}(180° - 80°) = 50°$

11. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DF}$ 는 $\angle ADE$ 의 이등분선이고 $\angle C = 110°$ 이다. $\overline{AB} = \overline{AE}$ 일 때, $\angle CDE$ 의 크기를 구하여라.



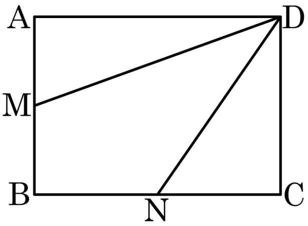
▶ **답 :** $\underline{\qquad\qquad\qquad °}$

▷ **정답 :** $\underline{30°}$

해설

$\angle B = 70°$, $\overline{AB} = \overline{AE}$ 이므로 $\angle AEB = 70°$, $\angle EAD = 70°$ (엇각)
따라서 $\angle ADF = 20°$, $\angle CDE = 70° - 20° - 20° = 30°$ 이다.

12. 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 50\text{cm}^2$ 일 때, $\square MBND$ 의 넓이를 구하면?



① 12.5cm^2　② 20cm^2　③ 25cm^2

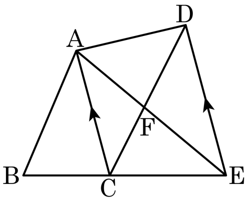
④ 27.5cm^2　⑤ 30cm^2

해설

점 M, N 이 모두 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$\square MBND = \frac{1}{2}\square ABCD = 25\text{cm}^2$

13. 다음 그림은 $\square ABCD$ 의 변 $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 $\overline{AC} /\!/ \overline{DE}$ 가 되게 점 E 를 잡은 것이다. $\square ABCD$ 의 넓이가 $30\,\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?



① $15\,\text{cm}^2$ ② $20\,\text{cm}^2$ ③ $25\,\text{cm}^2$

④ $30\,\text{cm}^2$ ⑤ $60\,\text{cm}^2$

해설

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

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

$\therefore\ \triangle ABE = 30(\text{cm}^2)$