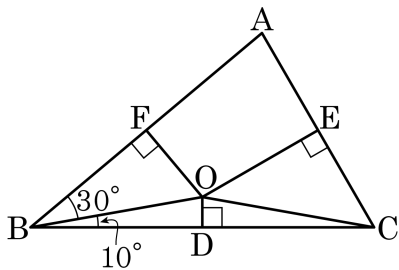


1. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle ABO = 30^\circ$, $\angle OBC = 10^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad}^\circ$

▷ 정답 : 80°

해설

점 O가 외심이므로 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

$\triangle OAB$ 에서 $\angle OAB = \angle OBA = 30^\circ$

$\triangle OBC$ 에서 $\angle OCB = \angle OBC = 10^\circ$

$\triangle OCA$ 에서 $\angle OAC = \angle x$ 라 하면 $\angle OCA = \angle x$

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$30^\circ + \angle x + 30^\circ + 10^\circ + 10^\circ + \angle x = 180^\circ$$

$$80^\circ + 2\angle x = 180^\circ, 2\angle x = 100^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

$$\therefore \angle A = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$$

2. 다음 그림에서 x 의 길이는?

①

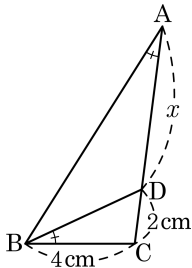
6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm



해설

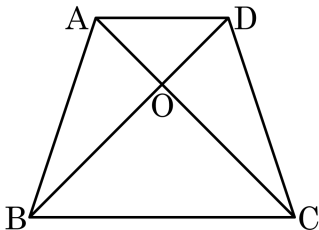
$\triangle ABC \sim \triangle CBD$ (AA 닮음)

$$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CD} : \overline{BC}$$

$$4 : (x + 2) = 2 : 4$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle AOD = 48\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 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

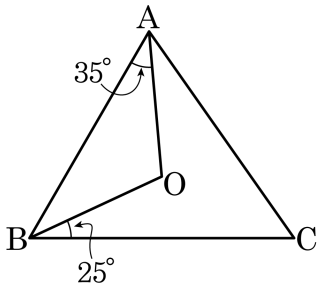
$\triangle ABO = \triangle COD = 96\text{cm}^2$

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

$96 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 192\text{cm}^2$

$\therefore \square ABCD = 48 + 96 + 96 + 192 = 432(\text{cm}^2)$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 외심이다. $\angle OAB = 35^\circ$, $\angle OBC = 25^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 50°

④ 55°

⑤ 60°

해설

$\angle C = \angle x$ 라 할 때, $\triangle OBC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle OBC = \angle OCB$

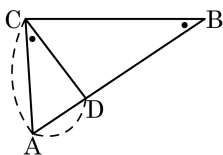
따라서 $\angle x = 25^\circ + \angle OCA$,

$$\angle OAC + 35^\circ + 25^\circ = 90^\circ$$

$$\angle OAC = \angle OCA = 30^\circ$$

$$\therefore \angle x = 55^\circ$$

5. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle ACD$, $\overline{AC} = 18\text{ cm}$, $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22.4 cm

해설

$\angle B = \angle ACD$ 이고 $\angle A$ 는 공통이므로

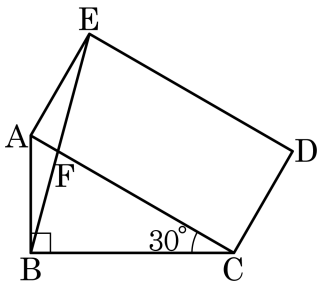
$\triangle ACD \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

$$\therefore 10 : 18 = 18 : \overline{AB}$$

$$\overline{AB} = 32.4\text{ cm}$$

$$\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 10 = 32.4 - 10 = 22.4(\text{ cm})$$

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고, $\square ACDE$ 는 직사각형이다. $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, $\angle DEF$ 와 $\angle EFC$ 의 크기의 차는?



- ① 30° ② 32° ③ 34° ④ 36° ⑤ 38°

해설

$\overline{AC}$ 의 중점 O 를 잡으면 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심으로 $\overline{AE} = \overline{AO} = \overline{OC} = \overline{OB}$ 이다.

$$\angle BAC = 60^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle EAB = 60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$$

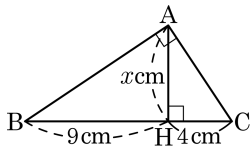
$$\angle ABE = \angle AEB = (180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$$

$$\angle DEF = 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$$

$$\angle EFC = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ$$

$$\therefore \angle EFC - \angle DEF = 105^\circ - 75^\circ = 30^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?



① 5

② 6

③ 6.5

④ 7

⑤ 7.5

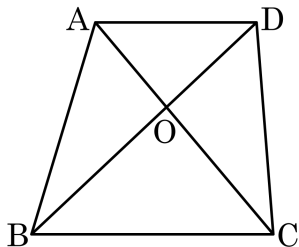
해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$ 이므로

$$x^2 = 9 \times 4 = 36$$

$x > 0$ 이므로 $x = 6$ 이다.

8. 사다리꼴 ABCD 는 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 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

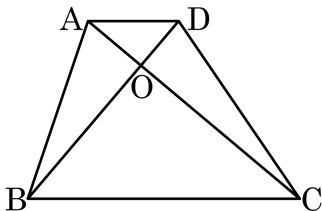
⑤ 45cm^2

해설

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

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

9. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 는 $\overline{AD} // \overline{BC}$, $\overline{AO} : \overline{OC} = 1 : 3$ 이고 $\triangle ABD = 20\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?



① 30cm^2

② 45cm^2

③ 60cm^2

④ 75cm^2

⑤ 90cm^2

해설

$$\triangle ABO : \triangle AOD = 3 : 1, \triangle AOB = 15\text{cm}^2,$$

$$1 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC, \triangle OBC = 45\text{cm}^2,$$

$$\therefore \triangle ABC = \triangle DBC = \triangle AOB + \triangle OBC = 15 + 45 = 60(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$ 이고, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{CA} = 9$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 은?

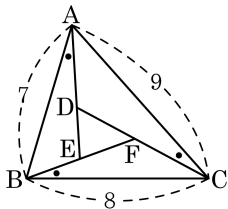
① 9 : 8

② 9 : 7

③ 7 : 9

④ 8 : 7

⑤ 7 : 8



해설

$\triangle ABE$ 에서 $\angle DEF = \angle ABE + \angle BAD = \angle ABC$

$\triangle BCF$ 에서 $\angle EFD = \angle BCF + \angle CBE = \angle BCA$

따라서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 닮음) 이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$