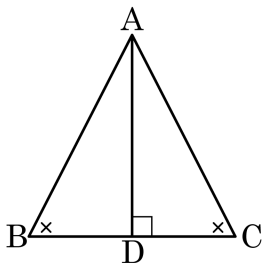


1. 다음은 ‘두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.’를 보이는 과정이다.



꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$$\angle B = \angle C,$$

$$\angle ADB = \boxed{\text{(가)}}$$

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $\boxed{\text{(나)}}$ ° 이므로

$$\angle BAD = \boxed{\text{(다)}}$$

$\boxed{\text{(라)}}$ 는 공통

따라서 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ ($\boxed{\text{(마)}}$ 합동) 이므로

$$\angle B = \angle C$$

$\therefore \triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

(가) ~ (매)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가) $\angle ADC$

② (나) 180

③ (다) $\angle CAD$

④ (라) $\angle A$

⑤ (매) ASA

해설

꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$$\angle B = \angle C,$$

$$\angle ADB = (\angle ADC)$$

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 (180) ° 이므로

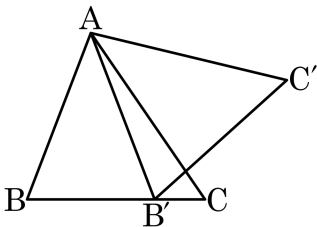
$$\angle BAD = (\angle CAD)$$

($\overline{AD}$)는 공통

따라서 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (ASA 합동) 이므로

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

2. 다음 그림에서 $\triangle AB'C'$ 은 $\triangle ABC$ 를 회전이동한 것이다. 이때, $\triangle ABB'$ 은 어떤 삼각형인가?



① 정삼각형

② 이등변삼각형

③ 직각삼각형

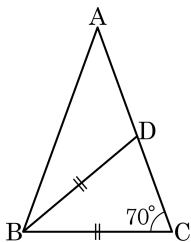
④ 직각이등변삼각형

⑤ 알수없다.

해설

$\overline{AB}$ 가 $\overline{AB'}$ 로 옮겨 간 것이므로 $\overline{AB} = \overline{AB'}$ 이므로 이등변삼각형이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이고,
 $\angle BCD = 70^\circ$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기는?



① 30°

② 32°

③ 34°

④ 36°

⑤ 38°

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle BDC = 70^\circ$$

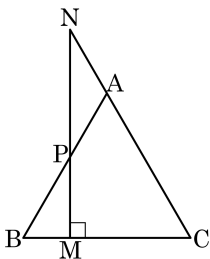
$$\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$$

또 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle ABC = \angle ACB = 70^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle ABD = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 AB 위에 점 P 를 잡아 P 를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 수직인 직선이 변 BC , 변 CA 의 연장선과 만나는 점을 각각 M,N 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\overline{AP} = \overline{BP}$

② $\overline{AP} = \overline{AN}$

③ $\angle BAC = 2\angle ANP$

④ $\angle ANP = \angle APN = \angle BPM$

⑤ $\triangle NCM \equiv \triangle PBM$

해설

$\angle C = \angle x$ 라고 하면 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle C = \angle B = \angle x$, $\angle BAC = 180^\circ - 2\angle x$

$\triangle BPM$ 에서 $\angle BPM = 90^\circ - \angle x$ 또 $\angle BPM = \angle APN$ (맞꼭지각)

$\triangle APN$ 에서 $\angle BAC = \angle APN + \angle ANP$ 이므로

$$180^\circ - 2\angle x = (90^\circ - \angle x) + \angle ANP$$

$$\angle ANP = 90^\circ - \angle x$$

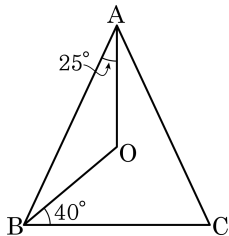
$$\therefore \angle ANP = \angle BPM = \angle APN, \angle BAC = 2\angle ANP$$

$\triangle APN$ 에서 두 각의 크기가 같으므로 이등변삼각형

$$\therefore \overline{AP} = \overline{AN}$$

5. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle OAB = 25^\circ$, $\angle OBC = 40^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°



해설

$\overline{OC}$ 를 이으면

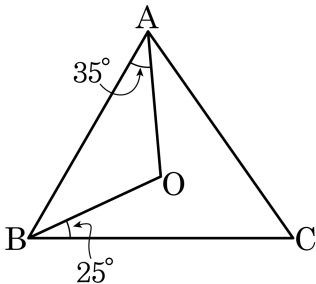
$\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$ 이므로

$25^\circ + 40^\circ + \angle OCA = 90^\circ$, $\angle OCA = 25^\circ$

$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ$

$\therefore \angle C = \angle OCB + \angle OCA = 65^\circ$

6. 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 $\angle OBC = \angle OCB$

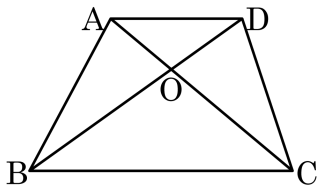
따라서 $\angle x = 25^\circ + \angle OCA$,

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

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

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

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



① 32cm^2

② 48cm^2

③ 54cm^2

④ 63cm^2

⑤ 72cm^2

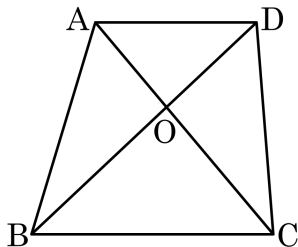
해설

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

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

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

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

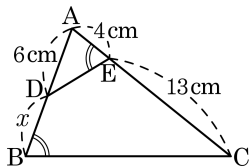
⑤ 45cm^2

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 그림에서 $\angle ABC = \angle AED$ 일 때, 닮은 삼각형을 기호로 나타내고 x 의 길이는?



- ① 2cm ② $\frac{5}{2}$ cm ③ 3cm
 ④ $\frac{7}{2}$ cm ⑤ $\frac{16}{3}$ cm

해설

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

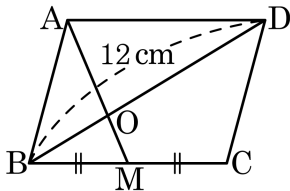
$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD},$$

$$(x + 6) : 4 = 17 : 6$$

$$6x + 36 = 68, 6x = 32$$

$$x = \frac{16}{3}(\text{cm})$$

10. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이다.
 $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{BO}$ 의 길이를 구하면?



① 3cm

② 4cm

③ 5cm

④ 6cm

⑤ 7cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle OMB$ (엇각), $\angle ODA = \angle OBM$ (엇각)

따라서 $\triangle OAD \sim \triangle OMB$ 이다.

$\overline{AD} : \overline{BM} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{DO} : \overline{BO} = 2 : 1$ 이다.

$$\overline{BD} = 3\overline{BO} = 12$$

$$\therefore \overline{BO} = 4(\text{cm})$$