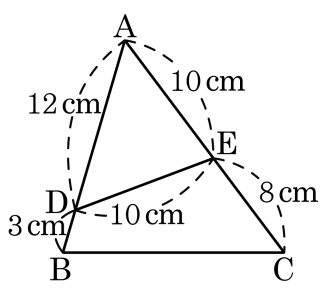
1. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?

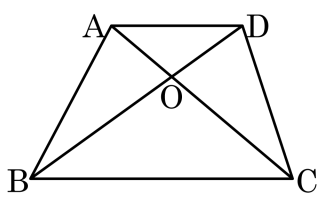


① 13cm ② 14cm ③ 15cm ④ 16cm ⑤ 17cm

해설

$\angle A$ 가 공통이고,
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 3 : 2$ 이므로
$\triangle ABC \backsim AED$ (SAS 닮음)
$3 : 2 = \overline{BC} : 10$
$\overline{BC} = 15(cm)$

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



① $32cm^2$ ② $48cm^2$ ③ $54cm^2$

④ $63cm^2$ ⑤ $72cm^2$

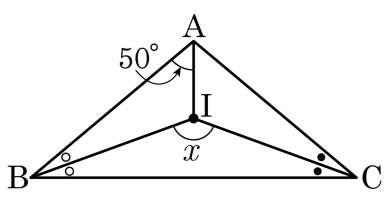
해설

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

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

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

3. 다음 그림에서 점 I는 $\angle B$와 $\angle C$의 내각의 이등분선의 교점이다. $\angle IAB = 50°$일 때, $\angle x$의 크기는?

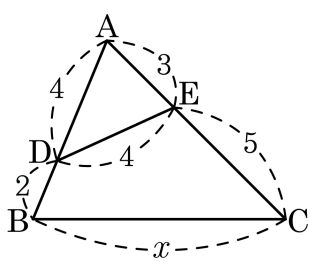


① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

해설

점 I가 $\triangle ABC$의 내심이므로 $\angle IAB = \angle IAC$이므로 $\angle BAC = 100°$이다.
$\triangle ABC$의 내각의 크기의 합이 180°이므로
$\angle BAC + 2\bullet + 2\times = 180°$이다.
$\therefore \bullet + \times = 40°$
$\triangle IBC$의 내각의 크기의 합이 180°이므로
$\angle x + \bullet + \times = 180°$이다.
$\therefore \angle x = 140°$

4. 다음 그림에서 x 의 값은?

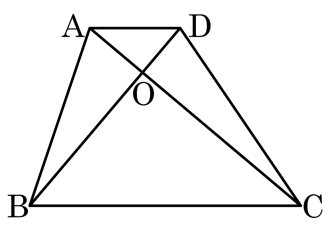


① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$\angle A$ 가 공통,
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle AED$
$2 : 1 = x : 4$
$\therefore x = 8$

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



① $30cm^2$ ② $45cm^2$ ③ $60cm^2$

④ $75cm^2$ ⑤ $90cm^2$

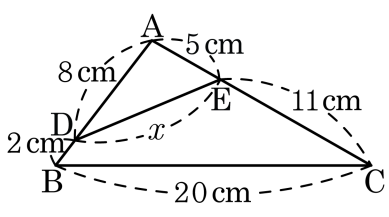
해설

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

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

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

6. 다음 그림에서 x 의 길이는?

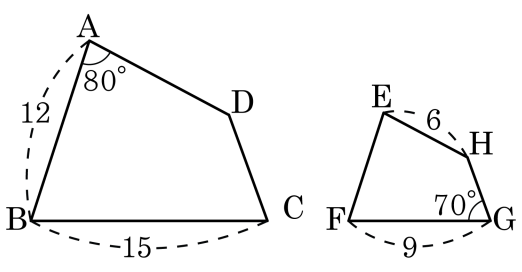


① 5 cm ② 6 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$\angle A$ 가 공통이고,
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$ 이므로
$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ (SAS 닮음)
$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$, $10 : 5 = 20 : \overline{DE}$
$\therefore x = \overline{DE} = 10(\text{cm})$

7. 다음 그림은 □ABCD ∽ □EFGH 이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\angle E = 80°$
㉡ $\angle C = 70°$
㉢ 닮음비는 5 : 3 이다.
㉣ $\overline{AD} = 10$
㉤ $\overline{EF} = 7$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

㉠ □ABCD ∽ □EFGH 이므로 점 E 에 대응하는 점은 점 A 이다.(○)

㉡ □ABCD ∽ □EFGH 이므로 $\angle C$ 에 대응하는 각은 $\angle G$ 이다.(○)

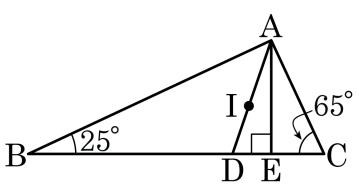
㉢ $\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$.(○)

㉣ 닮음비가 5 : 3 이므로 $\overline{AD} : \overline{EH} = 5 : 3 = \square : 6$, 따라서 $\overline{AD} = 10$ 이다. (○)

㉤ □ABCD ∽ □EFGH 이므로 $\overline{AB} : \overline{EF} = 5 : 3$, $12 : \overline{EF} = 5 : 3$

$5 \times \overline{EF} = 36$ 따라서 $\overline{EF} = \frac{36}{5} = 7.2$ 이다. (×)

8. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\angle DAE$ 의 크기는?



① 15° ② 17° ③ 18° ④ 20° ⑤ 22°

해설

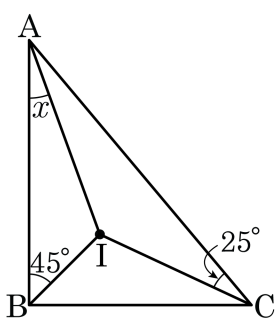
$\angle A = 180° - (25° + 65°) = 90°$

$\angle DAC = \frac{1}{2} \times 90° = 45°$

$\angle EAC = 25°$ 이므로

$\therefore \angle DAE = 45° - 25° = 20°$

9. 다음 그림에서 점 I가 △ABC의 내심일 때 $\angle x =$ (　　)° 이다. (　　)안에 알맞은 수를 구하여라.



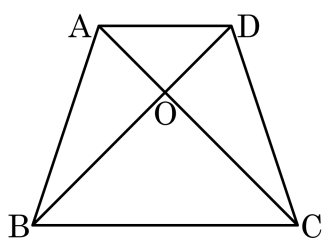
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

점 I가 △ABC의 내심이므로
$\angle x + 45° + 25° = 90°$
$\therefore \angle x = 20°$

10. 다음 그림에서 사다리꼴 ABCD 는 $\overline{AD}//\overline{BC}$, $\overline{AO} : \overline{CO} = 1 : 2$ 이고 사다리꼴 ABCD 의 넓이가 27cm^2 일 때, $\triangle ABO$ 의 넓이는?



① 6cm^2 ② 7cm^2 ③ 8cm^2

④ 9cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

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

$\triangle AOD$ 의 넓이를 a 라고 하면, $1 : 2 = a : \triangle DOC$, $\triangle DOC = 2a$

$\triangle DOC = \triangle ABO = 2a$, $1 : 2 = 2a : \triangle BOC$, $\triangle BOC = 4a$

$\square ABCD = a + 2a + 2a + 4a = 9a = 27\text{cm}^2$, $a = 3\text{cm}^2$

$\therefore \triangle ABO = 2a = 6\text{cm}^2$