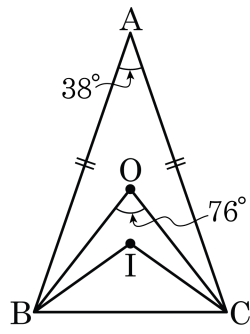


1. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38^\circ$, $\angle O = 76^\circ$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?

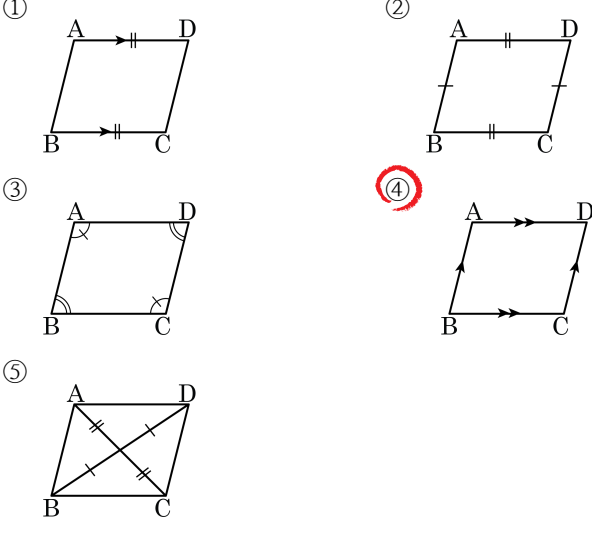


- ① 14° ② 15.2° ③ 16.5° ④ 17° ⑤ 17.5°

해설

$$\begin{aligned}\angle BIC &= 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ \\ \angle OBC &= 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ \\ \angle OBI &= \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ\end{aligned}$$

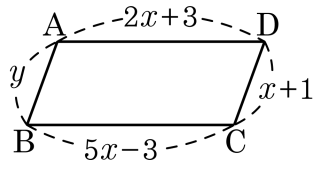
2. 다음 중 평행사변형의 정의를 그림으로 알맞게 나타낸 것은?



해설

평행사변형의 정의는 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

3. 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 합 $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : 5cm

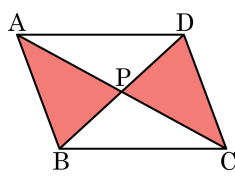
▷ 정답 : 5cm

해설

$\overline{AD} = \overline{BC}$ 이어야 하므로 $2x + 3 = 5x - 3$ 에서
 $3x = 6$
 $\therefore x = 2$
또, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 에서 $y = x + 1$ 이므로
 $y = 2 + 1 = 3$
 $\therefore x + y = 2 + 3 = 5$

4. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가 40cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle DPC$ 의 넓이를 구하면?

- ① 1cm^2 ② 15cm^2 ③ 20cm^2
④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2



해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP + \triangle DPC &= \square ABCD \times \frac{1}{2} \\ &= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

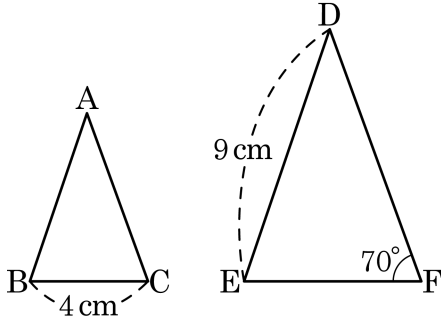
5. 다음 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 두 부채꼴
- ② 두 이등변 삼각형
- ③ 두 원
- ④ 두 직사각형
- ⑤ 두 사다리꼴

해설

두 원은 두 원 중 한 원을 확대 또는 축소하여 만든 도형이므로 항상 닮음이다.

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고, 닮음비가 2 : 3 일 때, 보기에서 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠ $\angle C = 70^\circ$ ㉡ $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 9$
 ㉢ $\angle A : \angle D = 2 : 3$

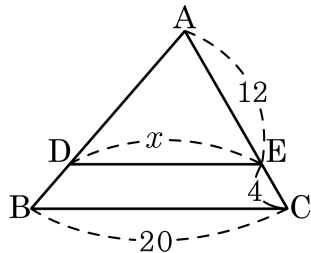
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

- ㉠ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로 $\angle C$ 의 크기는 대응각 $\angle F$ 와 같이 70° 이다. (○)
 ㉡ 닮음 도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 닮음비와 같다. 따라서 $\overline{BC} : \overline{EF} = 2 : 3$ 이 된다.(×)
 ㉢ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다. 따라서 $\angle A = \angle D$ 이다.(×)

7. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. 답음비와 x 의 값은 ?

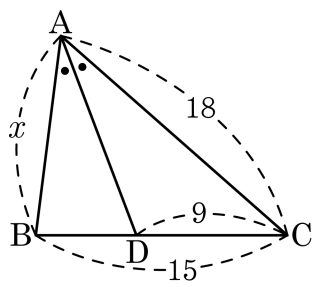


- ① 답음비 3 : 1, $x = 15$ ② 답음비 3 : 1, $x = \frac{20}{3}$
 ③ 답음비 3 : 4, $x = 12$ ④ 답음비 3 : 4, $x = 15$
 ⑤ 답음비 3 : 5, $x = 12$

해설

$\overline{AE}$ 의 대응변은 $\overline{AC}$ 이므로 답음비는 $\overline{AE} : \overline{AC} = 12 : 16 = 3 : 4$
 따라서 $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$, $3 : 4 = x : 20 \therefore x = 15$

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle DAC$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



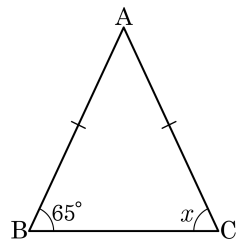
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 12$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $x : 18 = 2 : 3$ 이다. 따라서 $x = 12$ 이다.

9. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

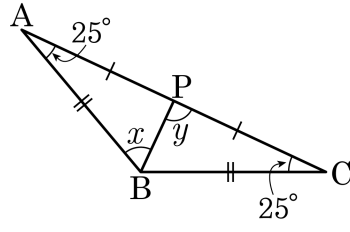


- ① 45° ② 55° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

해설

$\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle x = \angle ABC = 65^\circ$

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AP} = \overline{CP}$ 라고 할 때, $x + y$ 의 크기는?



- ① 125° ② 135° ③ 145° ④ 155° ⑤ 165°

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

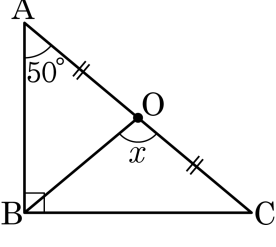
$$y = 90^\circ$$

또 $\triangle ABP$ 에서 내각의 합은 180° 이므로

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 65^\circ + 90^\circ = 155^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AC 의 중점을 O 라고 할 때, $\angle BAC = 50^\circ$ 이다. $\angle x$ 의 크기는?

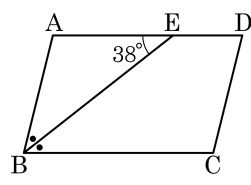


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점이므로 $\overline{AO} = \overline{CO} = \overline{BO}$ 이다.
 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이므로 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle OAB = 50^\circ$ 이고, $\angle OAB = \angle OBA$
따라서 $\angle OBA = 50^\circ$ 이다.
 $x = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$

12. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AEB = 38^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 104_°

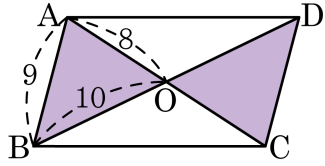
해설

$$\angle AEB = \angle EBC \text{ (엇각)}$$

$$\angle B = 38^\circ \times 2 = 76^\circ$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ$$

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AO} = 8$, $\overline{AB} = 9$, $\overline{BO} = 10$ 일 때, $\triangle ABO$, $\triangle COD$ 의 둘레의 길이를 각각 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

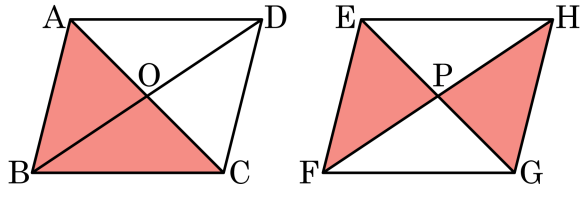
▷ 정답 : $\triangle ABO = 27$

▷ 정답 : $\triangle COD = 27$

해설

$\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 이므로
 $\triangle ABO$ 의 둘레는 $9 + 10 + 8 = 27$,
 $\triangle COD$ 의 둘레는 $9 + 10 + 8 = 27$ 이다.

14. 다음 평행사변형 ABCD 와 EFGH 는 합동이다. 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이가 24cm^2 일 때, 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

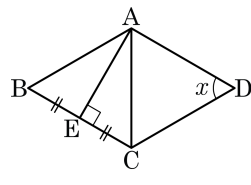
▷ 정답 : 24cm^2

해설

평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는 전체의 절반이 된다.
평행사변형 EFGH 의 넓이에서 색칠한 부분의 넓이는 $\triangle PEF + \triangle PGH = \triangle PEH + \triangle PFG$ 이므로 전체의 절반이 된다. 따라서 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이와 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이는 같다.

15. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 의 꼭짓점 A 와 $\overline{BC}$ 의 중점 E 를 이었더니 $\triangle ABE \equiv \triangle ACE$ 가 되었다. 이때 $\angle x$ 의 크기는?

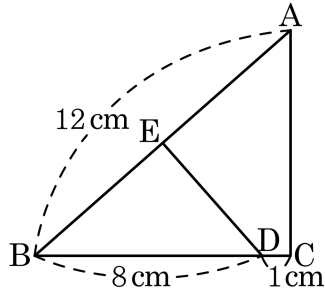
- ① 40° ② 50° ③ 60°
④ 70° ⑤ 80°



해설

$\angle ABC = x$ 이고 $\triangle ABE \equiv \triangle ACE$ 이므로 $\angle ABC = \angle ACE$ 이다.
마름모의 대각선은 내각의 이등분선이므로 $\angle C = 2x$ 이다.
따라서 $2x + x = 180^\circ, x = 60^\circ$ 이다.

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE} = \overline{BE} = \overline{DE}$ 인 점 D,E를 정하고 $\overline{AB} = 12$, $\overline{BD} = 8$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm ④ 12 cm ⑤ 13 cm

해설

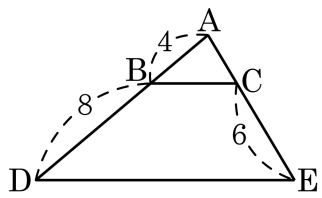
$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBE$ 에서
 $\overline{BC} : \overline{BE} = 9 : 6 = 3 : 2$, $\overline{AB} : \overline{DB} = 12 : 8 = 3 : 2$, $\angle B$ 는
 공통

$\triangle ABC \sim \triangle DBE$ (SAS 닮음)

$$3 : 2 = \overline{AC} : 6$$

$$\therefore \overline{AC} = 9(\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되도록 하려면 $\overline{AC}$ 의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



- ① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

해설

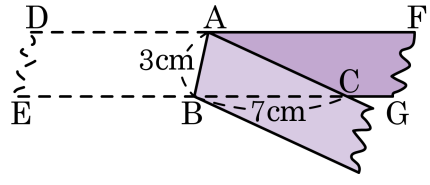
$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되려면 $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$ 이다.

$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

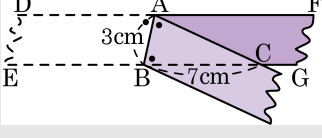
$$\therefore x = 3$$

18. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접었을 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



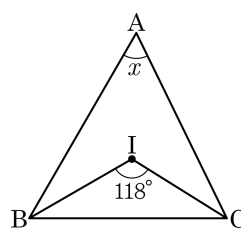
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설



$\angle DAB = \angle BAC$ (종이 접은 각)
 $\angle DAB = \angle ABC$ (엇각)
 $\therefore \angle BAC = \angle ABC$
따라서 $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 같고, $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$

19. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\angle BIC = 118^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 56°

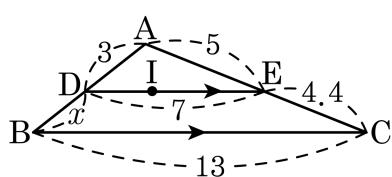
해설

$$90^\circ + \frac{1}{2}\angle x = 118^\circ$$

$$\therefore \angle x = 56^\circ$$

$$\therefore \angle x = 56^\circ$$

20. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



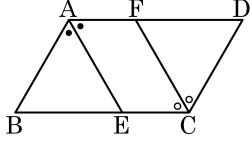
▶ 답 :

▶ 정답 : 2.6

해설

점 I 가 삼각형의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,
 $\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$ 이다.
따라서 $x = \overline{DB} = \overline{DE} - \overline{EC} = 7 - 4.4 = 2.6$ 이다.

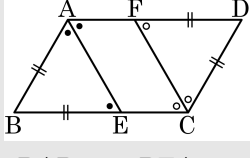
21. 다음 그림의 평행사변형ABCD 에서 $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$, $\overline{AD}$ 와의 교점을 E, F 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AB} = \overline{DF}$
 ② $\angle BEA = \angle DFC$
- ③ $\overline{AF} = \overline{CE}$
 ④ $\overline{AE} = \overline{CF}$

⑤ $\angle AEC = \angle BAD$

해설



$\angle BAD = 2\angle BEA$
 $\angle BEA = \angle EAF$ (엇각)
 $\quad = \angle BAE$
 $\angle AEC = 180^\circ - \angle BEA = 180^\circ - \angle BAE$

 따라서 $\angle AEC = \angle BAD$ 인 것은 $\angle BAE = 60^\circ$ 일 때만 성립한다.
 그런데 $\angle BAE$ 는 알 수 없으므로 $\angle AEC \neq \angle BAD$