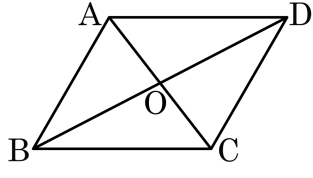


1. 다음 중 다음 평행사변형 ABCD 에 대한 설명이 아닌 것은?

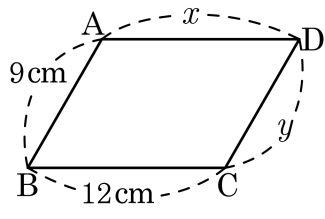


- ① $\overline{AB} // \overline{DC}, \overline{AD} // \overline{BC}$
- ② $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
- ③ $\angle B + \angle C = 180^\circ$
- ④ $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$
- ⑤ $\overline{AC} = \overline{BD}$

해설

평행사변형의 성질
(1) 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
(2) 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
(3) 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.(두 대각선은 각각의 중점에서 만난다.)

2. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, x, y 의 값은?

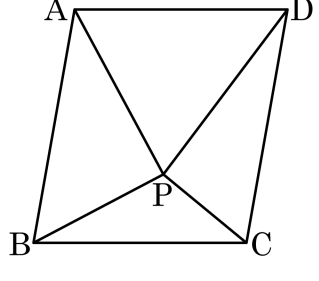


- ① $x = 9\text{ cm}, y = 9\text{ cm}$ ② $x = 12\text{ cm}, y = 9\text{ cm}$
③ $x = 12\text{ cm}, y = 12\text{ cm}$ ④ $x = 9\text{ cm}, y = 12\text{ cm}$
⑤ $x = 9\text{ cm}, y = 11\text{ cm}$

해설

평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.

3. 다음 평행사변형 ABCD 는 내부에 점 P 를 잡고 각 점을 연결한 그림이다. $\triangle PAB = 12\text{cm}^2$, $\triangle PAD = 15\text{cm}^2$, $\triangle PCD = 10\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이와 평행사변형 ABCD 의 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $\triangle PBC = 7\text{cm}^2$

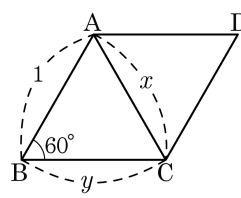
▷ 정답 : $\square ABCD = 44\text{cm}^2$

해설

$$\triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times \square ABCD, 12 + 10 = 15 + \triangle PBC, \triangle PBC = 7(\text{cm}^2), \square ABCD = 44(\text{cm}^2)$$

4. □ABCD 가 마름모일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

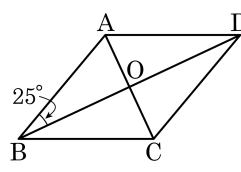
$$\overline{AB} = \overline{BC}$$

$$\angle BAC = \angle BCA = 60^\circ$$

따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형, $x = y = 1$, $x + y = 2$

5. 다음 그림의 마름모 ABCD 에서 $\angle ABD = 25^\circ$ 일 때, $\angle DAC$ 의 크기는?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°

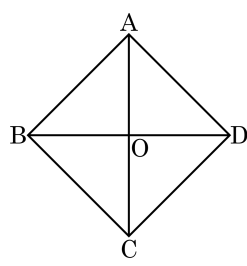


해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직 이등분하므로 $\triangle ABO \cong \triangle ADO$ 이고 $\angle ABO = \angle ADO = 25^\circ$ 이다.
수직 이등분하므로 $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\angle DAC$ 의 크기는 $25^\circ + 90^\circ + \angle DAC = 180^\circ$ 이다.
따라서 $\angle DAC = 65^\circ$ 이다.

6. 다음은 마름모 ABCD 이다. $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이고, $\angle A = 90^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형이 되는가?

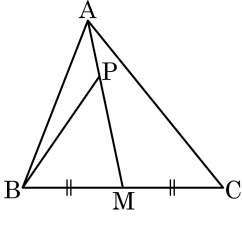
- ① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴
③ 직사각형 ④ 정사각형
⑤ 평행사변형



해설

마름모에서 두 대각선의 길이가 같고, 내각의 크기가 90° 이면 정사각형이 된다.

7. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점이고 $\overline{AP}$: $\overline{PM} = 1 : 2$ 이다. $\triangle ABC = 60\text{cm}^2$ 일 때 $\triangle PBM$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

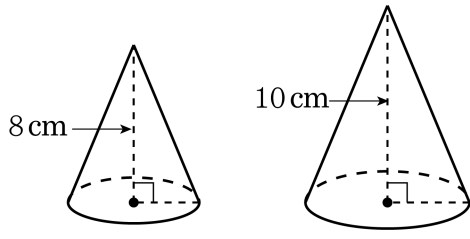
$\triangle ABM$ 과 $\triangle AMC$ 의 밑변의 길이와 높이가 같으므로, 두 삼각형의 넓이는 같다.

$$\triangle ABM = 30\text{cm}^2$$

$\triangle APB$ 와 $\triangle BMP$ 의 높이는 같고 밑변의 길이의 비가 $1 : 2$ 이므로

$$\triangle PBM = 30 \times \frac{2}{3} = 20(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림의 두 원뿔은 서로 닮은 도형이다. 작은 원뿔의 밑면의 반지름이 4cm 일 때, 큰 원뿔의 밑면의 원주의 길이는?

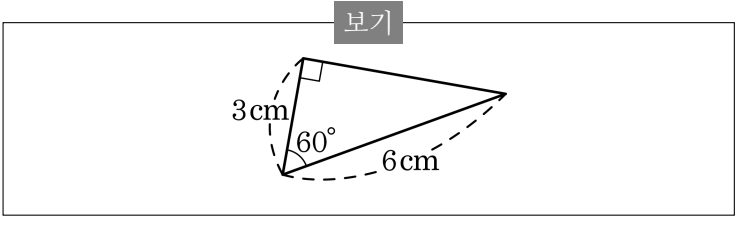


- ① $8\pi\text{cm}$ ② $9\pi\text{cm}$ ③ $10\pi\text{cm}$
④ $11\pi\text{cm}$ ⑤ $12\pi\text{cm}$

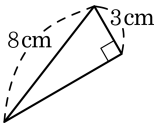
해설

두 원뿔의 닮음비는 $8 : 10 = 4 : 5$ 이므로 큰 원뿔의 반지름의 길이를 $r(\text{cm})$ 이라 하면 $4 : 5 = 4 : r$, $4r = 20$, $r = 5$ 가 된다. 따라서 큰 원뿔의 밑면의 둘레의 길이는 $2 \times 5 \times \pi = 10\pi(\text{cm})$ 이다.

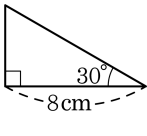
9. 다음 보기의 $\triangle ABC$ 와 닮은 도형을 찾으면?



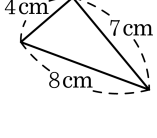
- ①



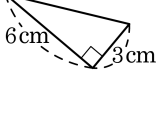
②



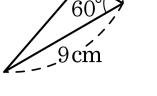
③



④



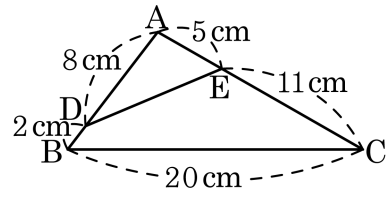
⑤



해설

② 대응하는 각의 크기가 $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ 로 모두 같으므로 AA 닮음이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



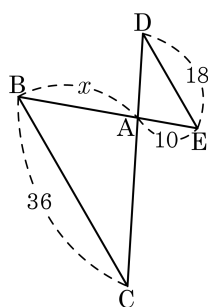
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

$\angle A$ 는 공통
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS답음)
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$, $10 : 5 = 20 : \overline{DE}$
 $\therefore \overline{DE} = 10(\text{cm})$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{DE}$ 와 $\overline{BC}$ 가 평행일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 20$

해설

$$18 : 36 = 10 : x$$

$$\therefore x = 20$$

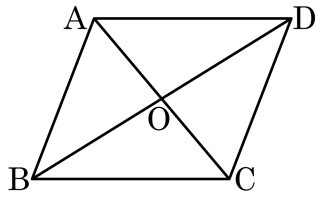
12. 다음 중 평행사변형의 정의인 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 다른 사각형이다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는 사각형이다.
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형이다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

13. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle OBC$ 의 넓이가 20 cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



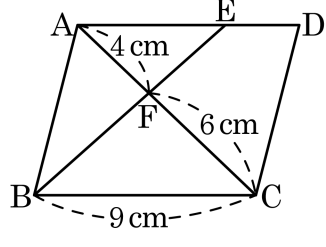
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 80 cm^2

해설

$$\square ABCD = 4 \times \triangle OBC = 4 \times 20 = 80(\text{ cm}^2)$$

14. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AF} = 4\text{cm}$, $\overline{FC} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?

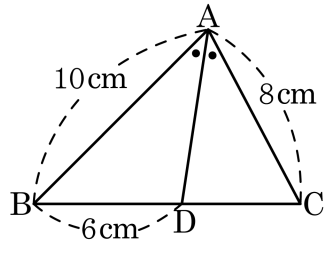


- ① 2.5cm ② 3cm ③ 3.5cm
 ④ 4cm ⑤ 4.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로, $\triangle AEF$ 와 $\triangle CBF$ 에서 $\angle EAF = \angle BCF$ (엇각)
 , $\angle AEF = \angle CBF$ (엇각) 이므로, $\triangle AEF \sim \triangle CBF$ (AA 닮음)
 이다.
 $\therefore \overline{AF} : \overline{CF} = \overline{AE} : \overline{CB}$
 $4 : 6 = \overline{AE} : 9$
 $\overline{AE} = 6(\text{cm})$
 $\overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 9 - 6 = 3(\text{cm})$
 $\therefore \overline{ED} = 3(\text{cm})$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 10 cm ② 10.2 cm ③ 10.4 cm
 ④ 10.6 cm ⑤ 10.8 cm

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$$

$\overline{BC} = x$ 라 하면

$$10 : 8 = 6 : (\overline{BC} - 6)$$

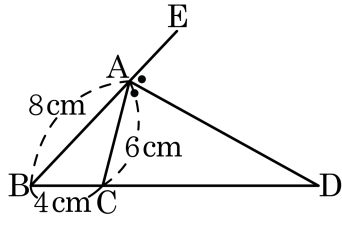
$$10(\overline{BC} - 6) = 48$$

$$10\overline{BC} - 60 = 48$$

$$10\overline{BC} = 108$$

$$\overline{BC} = 10.8(\text{ cm})$$

16. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle CAE$ 의 이등분선일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.(단, 점 D 는 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점이다.)



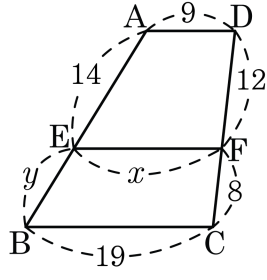
- ① 8 cm ② 10 cm ③ 12 cm
 ④ 14 cm ⑤ 16 cm

해설

$$8:6 = (4+x):x$$

$$\therefore x = 12$$

17. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, xy 의 값을 구하여라.

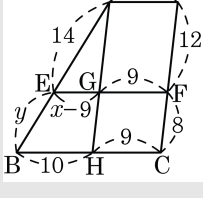


▶ 답 :

▷ 정답 : 140

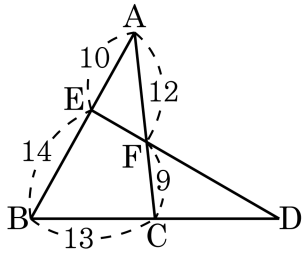
해설

$\overline{DC}$ 와 평행한 $\overline{AH}$ 를 긋고
 $\overline{EF}$ 와의 교점을 G' 라고 할 때



$$\begin{aligned} 12 : 20 &= (x - 9) : (19 - 9) \\ 3 : 5 &= (x - 9) : 10 \\ 5x - 45 &= 30, 5x = 75 \\ x &= 15 \\ 14 : y &= 12 : 8 \\ 12y &= 112, y = \frac{28}{3} \\ \therefore xy &= 15 \times \frac{28}{3} = 140 \end{aligned}$$

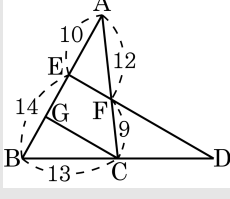
18. 다음 그림에서 $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

$\overline{ED} \parallel \overline{GC}$ 인 선분 GC 를 그으면



$$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AF} : \overline{FC}$$

$$10 : \overline{EG} = 12 : 9$$

$$\therefore \overline{EG} = \frac{15}{2}$$

$$\overline{BC} : \overline{CD} = \overline{BG} : \overline{GE} ,$$

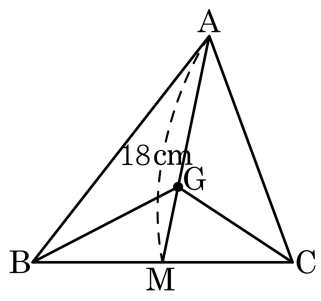
$$13 : \overline{CD} = \left(14 - \frac{15}{2} \right) : \frac{15}{2}$$

$$13 : \overline{CD} = \frac{13}{2} : \frac{15}{2}$$

$$13 : \overline{CD} = 13 : 15$$

$$\therefore \overline{CD} = 15$$

19. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 무게중심이 G이고 중선 AM의 길이가 18cm 일 때, GM의 길이는?



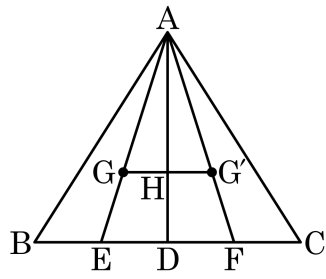
- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1$

$$\therefore \overline{GM} = \frac{1}{3} \overline{AM} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$$

20. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
 점 D는 $\overline{BC}$ 의 중점이고, 두 점 G, G'은 각각 $\triangle ABD$, $\triangle ACD$ 의 무게
 중심이다.
 $\overline{BC} = 21\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하면?

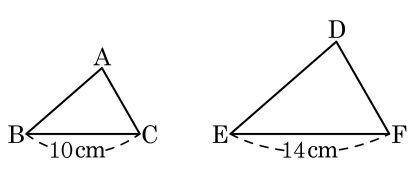


- ① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm ④ 8 cm ⑤ 9 cm

해설

$$21 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = 7(\text{cm})$$

21. 다 음 그 림 에 서
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고 $\triangle ABC$
의 넓이가 25 cm^2 일 때, $\triangle DEF$
의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 49 cm^2

해설

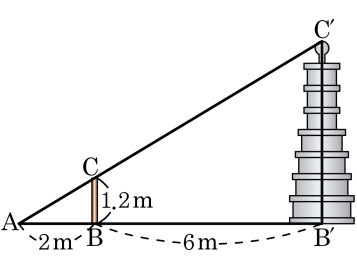
답음비는 $\overline{BC} : \overline{EF} = 10 : 14 = 5 : 7$

넓이의 비는 $5^2 : 7^2 = 25 : 49$

$\triangle ABC : \triangle DEF = 25 : 49$

$\therefore \triangle DEF = 49\text{ (cm}^2\text{)}$

22. 어떤 탑의 높이를 재기 위하여 탑의 그림자 끝 A에서 2m 떨어진 지점 B에 길이가 1.2m인 막대를 세워 그 그림자의 끝이 탑의 그림자의 끝과 일치하게 하였다. 막대와 탑 사이의 거리가 6m일 때, 탑의 높이를 구하면?



- ① 2.4m ② 3m ③ 3.6m ④ 4m ⑤ 4.8m

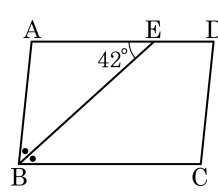
해설

$$\triangle ABC \sim \triangle AB'C' \text{ 이므로 } 2 : 8 = 1.2 : \overline{C'B'}$$

$$\therefore \overline{C'B'} = 4.8 \text{ m}$$

23. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle AEB = 42^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

- ① 84° ② 90° ③ 94°
④ 96° ⑤ 98°



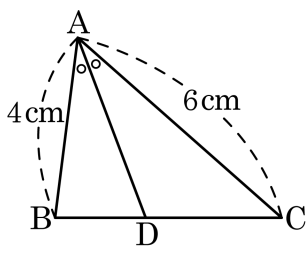
해설

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

$$\angle B = 42^\circ \times 2 = 84^\circ$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$$

24. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\triangle ABD$ 의 넓이는 12cm^2 이다. $\triangle ACD$ 의 넓이는?



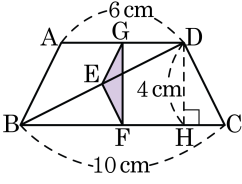
- ☒ ① 18cm^2
 ☐ ② 20cm^2
 ☐ ③ 21cm^2
☐ ④ 24cm^2
☐ ⑤ 27cm^2

해설

$$4 : 6 = 12 : \triangle ACD$$

$$\therefore \triangle ACD = 18\text{cm}^2$$

25. 사다리꼴 ABCD 에서 점 G, E, F 는 각각 $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle GEF$ 의 넓이를 구하면?



- ① 1 cm^2 ② 2 cm^2 ③ 3 cm^2 ④ 4 cm^2 ⑤ 5 cm^2

해설

$$\square ABFG = (3 + 5) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16(\text{cm}^2)$$

$$\square ABEG = \frac{3}{4}\triangle ABD = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 9(\text{cm}^2)$$

$$\triangle BEF = \frac{1}{4}\triangle BDC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 5(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle GEF &= \square ABFG - (\square ABEG + \triangle BEF) \\ &= 16 - (9 + 5) = 2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$