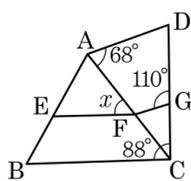


1. 다음 그림에서 점 E, F, G 가 각각 \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{DC} 의 중점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 40° ② 46° ③ 50° ④ 52° ⑤ 56°

해설

$$\angle D = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

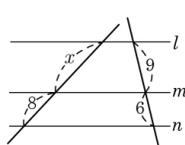
$\triangle ACD$ 에서

$$\angle ACD = 68^\circ + 70^\circ + 88^\circ - \angle x = 180^\circ$$

$$\angle x = 226^\circ - 180^\circ = 46^\circ$$

2. 다음 그림과 같이 두 직선이 세 직선 l, m, n 과 만날 때, x 의 값은? (단, $l // m // n$)

- ① 12 ② 14 ③ 16
 ④ 10 ⑤ 8

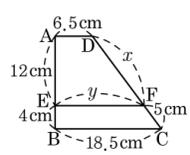


해설

$$x : 8 = 9 : 6$$

$$x = 12$$

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 15$

▷ 정답: $y = 15.5$

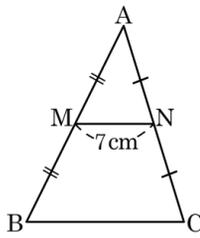
해설

$$12 : 4 = x : 5$$

$$4x = 60, x = 15$$

$$y = \frac{18.5 \times 12 + 6.5 \times 4}{12 + 4} = \frac{248}{16} = 15.5$$

4. 다음 그림에서 점 M, N 은 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 중점이다. \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



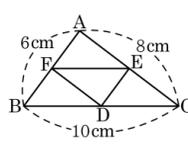
▶ 답: cm

▶ 정답: 14 cm

해설

$$\overline{BC} = 2\overline{MN} = 14(\text{cm})$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



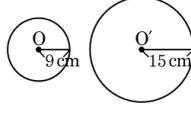
▶ 답: cm

▷ 정답: 12cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} &= \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{CA} \\ &= 3 + 5 + 4 = 12 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 두 원 O와 O'의 둘레비는?

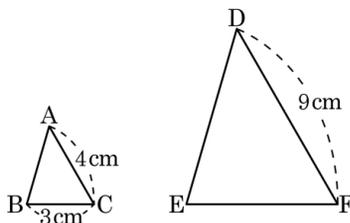


- ① 1:2 ② 1:3 ③ 2:3
④ 3:5 ⑤ 4:5

해설

두 원 O와 O'의 반지름의 길이가 각각 9cm, 15cm 이므로 둘레비는 $9 : 15 = 3 : 5$ 이다.

7. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮음인 관계에 있고 $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{DF} = 9\text{cm}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이를 구하여라.



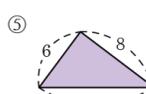
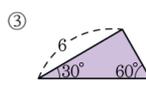
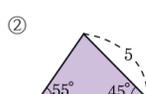
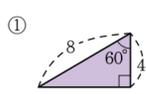
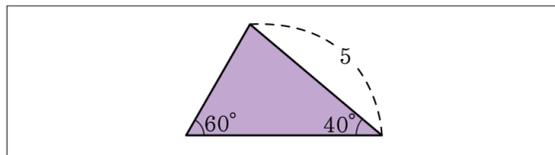
▶ 답: cm

▷ 정답: $\frac{27}{4}$ cm

해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하므로
 $4 : 9 = 3 : x$
 $\therefore x = \frac{27}{4}(\text{cm})$

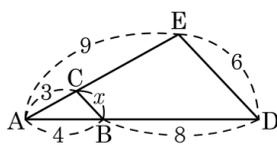
8. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?



해설

④ AA 답음

9. 다음 그림에서 x 의 값을 구하시오.



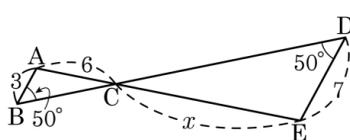
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ADE$ 에서
 $\overline{AC} : \overline{AE} = 3 : 9 = 1 : 3$
 $\overline{AB} : \overline{AD} = 4 : (4 + 8) = 1 : 3$
 $\angle A$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE$ (SAS 닮음)
 $\overline{BC} : \overline{DE} = 1 : 3$ 이므로
 $x : 6 = 1 : 3$
 $\therefore x = 2$

10. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



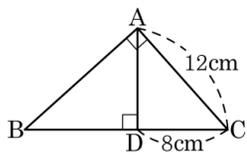
▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EDC$ 에서
 $\angle B = \angle D$, $\angle ACB = \angle ECD$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{ED} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 이므로 $3 : 7 = 6 : x$
 $3x = 42$
 $\therefore x = 14$

11. 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이는 ?

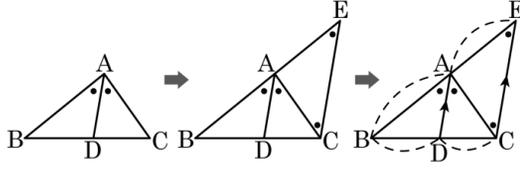


- ① 14cm ② 13cm ③ 12cm ④ 12cm ⑤ 10cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 144 &= (x + 8) \times 8 \\ 8x &= 80, \quad x = 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

12. 다음은 삼각형의 내각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?



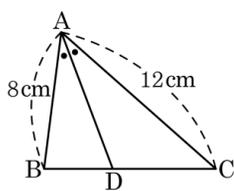
\overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선
 $\angle ACE = \text{㉠}$ 이므로 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형
 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 에서 $AB : AC = BD : \text{㉡}$

- ① $\angle ACD, \overline{AB}$ ② $\angle ACD, \overline{AC}$ ③ $\angle AEC, \overline{CD}$
 ④ $\angle AEC, \overline{AB}$ ⑤ $\angle AEC, \overline{AC}$

해설

$\angle BAD = \angle CAD$ 이면 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

13. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 변 BC 의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 24cm^2 이면, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



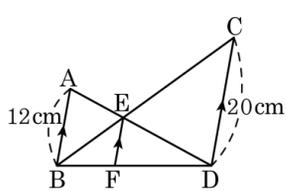
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▶ 정답: 36cm^2

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{BD} : \overline{DC} = 8 : 12 = 2 : 3$
 따라서 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 비는 $2 : 3$ 이다.
 $\triangle ADC$ 의 넓이를 x 라 하면 $2 : 3 = 24 : x$ 이므로
 $x = 36(\text{cm}^2)$ 이다.
 따라서 $\triangle ADC$ 의 넓이는 36cm^2 이다.

14. \overline{EF} 의 길이는 무엇인가?



- ① $\frac{13}{2}$ cm
 ② $\frac{15}{2}$ cm
 ③ 8 cm
 ④ 10 cm
 ⑤ 12 cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{DC} = 12 : 20 = 3 : 5$

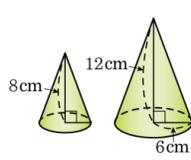
$\overline{BE} : \overline{BC} = 3 : 8$ 이므로

$\overline{EF} : \overline{CD} = 3 : 8$

$\overline{EF} : 20 = 3 : 8$

$\overline{EF} = \frac{60}{8} = \frac{15}{2}$ cm

15. 다음 그림의 두 원뿔이 닮은 도형일 때, 작은 원뿔의 밑면의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8π cm

해설

작은 원뿔의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

$$8 : 12 = r : 6$$

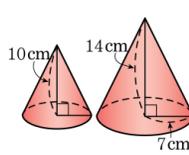
$$12r = 48$$

$$\therefore r = 4$$

따라서 밑면의 둘레는 $2\pi \times 4 = 8\pi$ (cm) 이다.

16. 다음과 같이 닮음인 두 원뿔에서 작은 원뿔의 밑면의 둘레의 길이는?

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



해설

작은 원뿔의 반지름의 길이를 r cm라고 하면

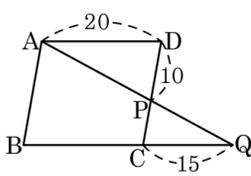
$$10 : 14 = r : 7$$

$$14r = 70$$

$$\therefore r = 5$$

따라서 밑면의 둘레는 $2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm) 이다.

18. 다음 평행사변형 ABCD 에서 \overline{AB} 의 길이는?



- ① $\frac{33}{2}$ ② $\frac{35}{3}$ ③ $\frac{35}{2}$ ④ $\frac{37}{2}$ ⑤ $\frac{37}{3}$

해설

$$\overline{AB} = x \text{ 라고 하면}$$

$$\overline{AB} : \overline{PC} = \overline{BQ} : \overline{CQ}$$

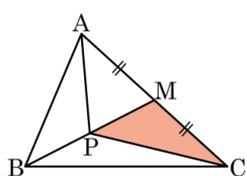
$$x : (x - 10) = (20 + 15) : 15$$

$$35(x - 10) = 15x$$

$$20x = 350$$

$$\therefore x = \frac{35}{2}$$

19. 다음 그림에서 \overline{BM} 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 P는 \overline{BM} 위의 점이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 32, $\triangle ABP$ 의 넓이가 7일 때, $\triangle PCM$ 의 넓이를 구하여라.



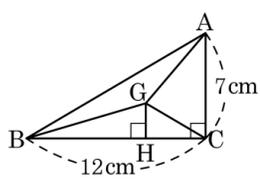
▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$$\triangle PCM = \triangle PAM = \triangle ABM - \triangle ABP = \frac{1}{2}\triangle ABC - \triangle ABP = 16 - 7 = 9 \text{ 이다.}$$

20. $\triangle ABC$ 에서 점 G 는 무게중심이다. 이때, $\triangle GBC$ 의 높이를 구하면?



- ① 1cm ② 2cm ③ $\frac{7}{3}$ cm ④ $\frac{8}{3}$ cm ⑤ $\frac{7}{2}$ cm

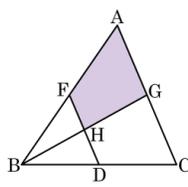
해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로 } \triangle GBC = \frac{1}{3}\left(\frac{1}{2} \times 12 \times 7\right) = 14(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 } \frac{1}{2} \times 12 \times \overline{GH} = 14 \text{ 이므로 } \overline{GH} = \frac{7}{3}\text{cm 이다.}$$

21. $\triangle ABC$ 에서 점 D, F, G 는 각각 세 변의 중점이다. $\triangle FBH = 6 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square AFHG$ 의 넓이는?

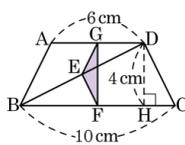
- ① 12 cm^2 ② 15 cm^2 ③ 16 cm^2
 ④ 18 cm^2 ⑤ 20 cm^2



해설

점 F, G 는 각각 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점이므로
 $\overline{FG} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle HFG \cong \triangle HDB$ 이다.
 따라서 $\overline{BH} = \overline{HG}$ 이므로
 $\triangle FBH = \triangle FHG = 6 (\text{cm}^2)$ 이다.
 그리고 $\triangle GFB = \triangle GFA = 12 \text{ cm}^2$
 따라서 $\square AFHG = \triangle HFG + \triangle GFA = 18 \text{ cm}^2$

22. 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

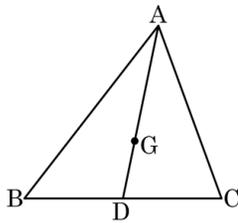
$$\square ABFG = (3 + 5) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16(\text{cm}^2)$$

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

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

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

23. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라 할 때, \overline{AG} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 \overline{GD} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이의 비를 구하면?



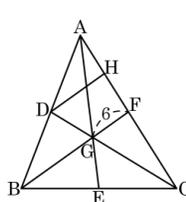
- ① 3:1 ② 5:2 ③ 4:3 ④ 4:1 ⑤ 2:1

해설

점 G 가 삼각형 ABC 의 무게중심이므로 $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다. \overline{GD} 의 길이를 a 라고 하면 \overline{GD} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 a^2 이고, \overline{AG} 의 길이는 $2a$ 이므로 \overline{AG} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는 $4a^2$ 이다. 따라서 넓이의 비는 $4 : 1$ 이다.

24. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 H는 \overline{AF} 의 중점이다. $\overline{GF} = 6$ 일 때, \overline{DH} 의 길이를 구하면?

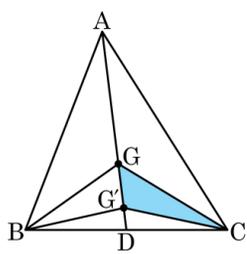
- ① 9 ② 10 ③ 11
 ④ 12 ⑤ 13



해설

$$\begin{aligned} &\triangle ABF \text{에서} \\ &\overline{BG} : \overline{GF} = 2 : 1, \overline{BG} = 12, \\ &\overline{DH} = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \end{aligned}$$

25. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\triangle GG'C$ 의 넓이가 6cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



- ① 46cm^2 ② 48cm^2 ③ 50cm^2
④ 52cm^2 ⑤ 54cm^2

해설

$$3\triangle GG'C = \triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC$$
$$\therefore \triangle ABC = 9\triangle GG'C = 9 \times 6 = 54(\text{cm}^2)$$