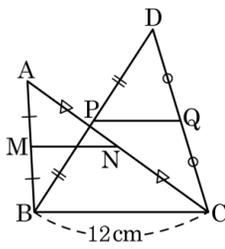


1. 다음 그림에서 점 M, N, P, Q는 각각 \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{DB} , \overline{DC} 의 중점이다. $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{PQ} , \overline{MN} 의 길이가 얼마인지 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm

▷ 정답: $\overline{PQ} = 6\text{cm}$

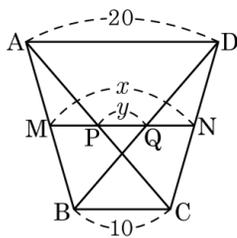
▷ 정답: $\overline{MN} = 6\text{cm}$

해설

점 P, Q가 각각 \overline{DB} , \overline{DC} 의 중점이므로 $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$

점 M, N이 각각 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$

2. 다음 그림과 같은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점 일 때, x , y 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

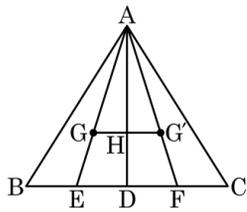
▶ 정답: $x = 15$

▶ 정답: $y = 5$

해설

$$x = \frac{1}{2}(20 + 10) = 15 \text{ 이다. } y = \frac{1}{2}(20 - 10) = 5 \text{ 이다.}$$

3. 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 무게중심이다. $\overline{BC} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하여라.



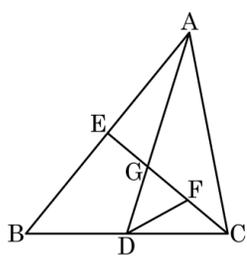
▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

해설

$$24 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = 8(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, \overline{DF} 는 $\triangle CDG$ 의 중선이다. $\triangle GDF = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



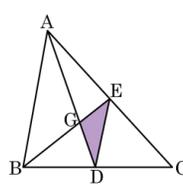
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}^2$

▶ 정답: 144cm^2

해설

$$\begin{aligned} \triangle GDF &= \frac{1}{2}\triangle GDC \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{12}\triangle ABC \\ \therefore \triangle ABC &= 12\triangle GDF \\ &= 12 \times 12 \\ &= 144 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 48cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: 4cm^2

해설

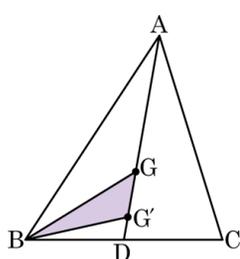
$\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로

$$\triangle GDE = \frac{1}{2} \triangle BGD$$

$$\triangle BGD = \frac{1}{6} \triangle ABC$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{12} \triangle ABC = \frac{1}{12} \times 48 = 4(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\triangle GBG' = 4\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



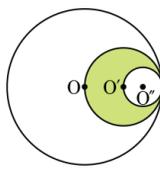
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답: 36cm^2

해설

$$\begin{aligned} \triangle GBC &= 3\triangle GBG' = 3 \times 4 = 12(\text{cm}^2) \\ \triangle ABC &= 3\triangle GBC = 3 \times 12 = 36(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이가 12 cm^2 일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



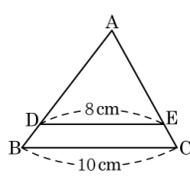
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^2$

▷ 정답: 64 cm^2

해설

다음비는 $O : O' : O'' = 4 : 2 : 1$ 이므로 넓이의 비는 $4^2 : 2^2 : 1^2 = 16 : 4 : 1$
 원 O의 넓이를 x 라고 하면
 $16 : (4 - 1) = x : 12$, $3x = 192$
 $\therefore x = 64 (\text{ cm}^2)$

8. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\triangle ADE = 32 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



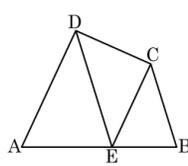
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 18 cm^2

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 에서 닮음비는 4 : 5 이고
 넓이의 비는 $4^2 : 5^2 = 16 : 25$
 $\triangle ADE : \square DBCE = 16 : 9$
 $32 : \square DBCE = 16 : 9$
 $\therefore \square DBCE = 18 (\text{cm}^2)$

9. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$, $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AE} : \overline{EB} = 7 : 5$ 이다. $\triangle DAE = 49 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: 109 cm^2

해설

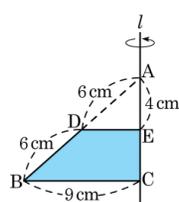
$$\triangle DAE : \triangle CEB = 7^2 : 5^2 = 49 : 25$$

$$\triangle CEB = \frac{25}{49} \triangle DAE = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DEC = \triangle DEB = \frac{5}{7} \triangle DAE = 35 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \triangle DAE + \triangle DEC + \triangle CEB \\ &= 49 + 25 + 35 \\ &= 109 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABC$ 를 직선 l 을 축으로 하여 회전하였을 때, 원뿔대의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $189\pi \text{ cm}^3$

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비가 1 : 2 이므로 작은 원뿔과 큰 원뿔의 부피의 비가 1 : 8

따라서 작은 원뿔과 원뿔대의 부피비는 1 : 7 이다.

$\triangle ADE$ 를 회전시켜 만든 원뿔의 부피는

$$\frac{1}{3} \times \left(\frac{9}{2}\right)^2 \pi \times 4 = 27\pi(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

$$27\pi : x = 1 : 7$$

$$\therefore x = 189\pi(\text{cm}^3)$$