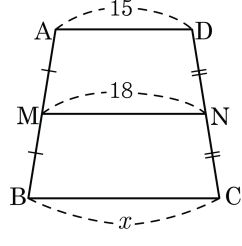


1. 다음 그림에서 x 의 값은?



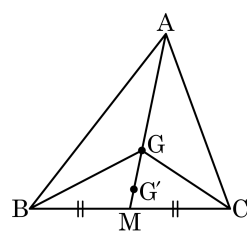
- ① 19 cm ② 20 cm ③ 21 cm ④ 22 cm ⑤ 23 cm

해설

$$18 = \frac{1}{2}(15 + x), x = 21(\text{ cm})$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 G, G' 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게 중심이다. $\overline{AG} = 18\text{ cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?

- ① 4 cm ② 4.5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 7.5 cm



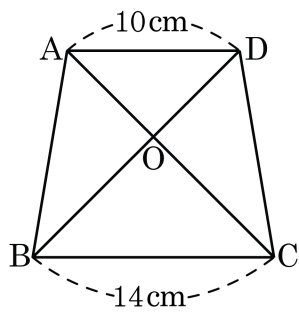
해설

$$\overline{AG} : \overline{GM} = 2 : 1 = 18 : \overline{GM}$$

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

$$\overline{GG'} = 9 \times \frac{2}{3} = 6(\text{cm})$$

3. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle OAD = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ODC$ 의 넓이를 구하면?

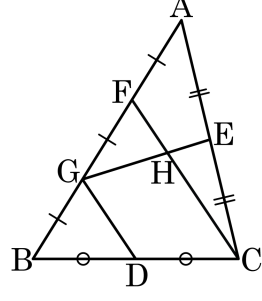


- ① 7cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 21cm^2

해설

$\triangle ODA \sim \triangle OBC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$
 따라서 $\triangle OAD : \triangle ODC = 5 : 7$
 $\therefore \triangle ODC = 21\text{cm}^2$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때, 길이의 비가 다른 하나를 고르면?

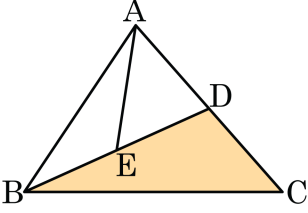


- ① $\overline{AF} : \overline{FG}$ ② $\overline{GF} : \overline{GB}$ ③ $\overline{GH} : \overline{HE}$
 ④ $\overline{AE} : \overline{EC}$ ⑤ $\overline{BD} : \overline{DC}$

해설

③ $\triangle AGC$ 에서 점 H 는 무게중심이므로 $\overline{GH} : \overline{HE} = 2 : 1$ 이다.
 ①, ②, ④, ⑤는 모두 길이의 비가 1 : 1 이다.

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$, $\overline{BE} = \overline{DE}$ 이다. $\triangle ABE = 15\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 구하여라.



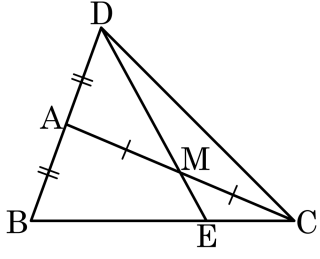
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 30cm²

해설

$\triangle ABE = \triangle AED = 15\text{ cm}^2$ 이고 $\triangle ABD = \triangle BCD$ 이므로 $\triangle BCD = 30\text{ cm}^2$ 이다.

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA}$ 의 연장선 위에 $\overline{BA} = \overline{AD}$ 인 점 D 를 정하고, $\overline{AC}$ 의 중점을 M , 점 D 와 M 을 지나 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E 라 한다. $\overline{DM} = 9$ 일 때, $\overline{ME}$ 의 길이는?



- ① 5 ② 4.5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2.5

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선을 그어 $\overline{DE}$ 와 만나는 점을 F 라 하면, $\triangle AFM \cong \triangle CEM$

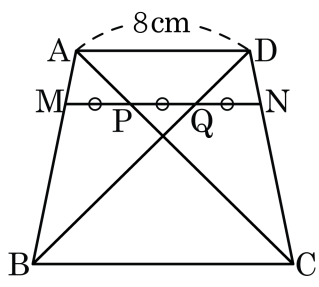
$$\therefore \overline{FM} = \overline{ME}$$

$$\overline{DF} = \overline{FE} \text{ 이므로 } \overline{DF} : \overline{FM} = 2 : 1$$

$$\therefore \overline{ME} = \overline{FM} = \overline{DM} \times \frac{1}{3} = 9 \times \frac{1}{3} = 3$$

7. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 이다.

$\overline{MP} = \overline{PQ} = \overline{QN}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

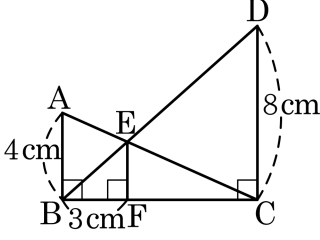


- ① 9cm ② 12cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 21cm

해설

$\overline{AM} : \overline{MB} = \overline{DN} : \overline{NC} = 1 : 3$ 에서 $3 : 4 = \overline{MQ} : 8$ 이다.
따라서 $\overline{MQ} = 6$ 이다.
 $\overline{MQ} = 2\overline{MP}$ 이므로 $\overline{MP} = 3\text{cm}$ 이다.
 $1 : 4 = 3 : \overline{BC}$ 이므로 $\overline{BC} = 12$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BF} = 3\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$, $\angle DCF = 90^\circ$ 라 할 때, $\square\text{EFCD}$ 의 넓이는?

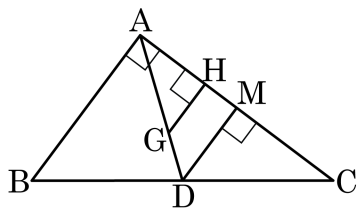


- ① 20cm^2 ② 24cm^2 ③ 32cm^2
 ④ 36cm^2 ⑤ 40cm^2

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{CE} = 1 : 2$ 이다.
 i) $\overline{BE} : \overline{DE} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{EF} : \overline{CD} = 1 : 3$ 이다.
 따라서 $\overline{EF} : 8 = 1 : 3$ 이므로 $\overline{EF} = \frac{8}{3}\text{cm}$ 이다.
 ii) $1 : 2 = 3 : \overline{CF}$, $\overline{CF} = 6(\text{cm})$
 $\therefore \square\text{EFCD} = \frac{1}{2} \times 6 \times \left(8 + \frac{8}{3}\right) = 3 \times \frac{32}{3} = 32(\text{cm}^2)$

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 10$, $\overline{AC} = 8$ 인 직각삼각형 ABC의 무게중심 G에서 변 AC에 내린 수선의 발을 H, 변 AC의 중점을 M이라 할 때, 선분 GH의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

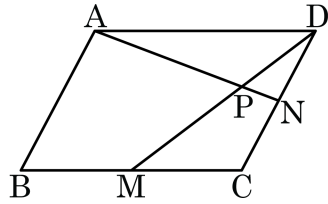
해설

중점연결 정리에 의해 $\triangle ABC \sim \triangle CMD$ 이고, 닮음비는 2 : 1
이므로 $\overline{DM} = 3$

또 $\overline{GH} \parallel \overline{DM}$ 이므로 $\triangle ADM \sim \triangle AGH$ 이고, 닮음비는 무게중
심의 성질에 의해 3 : 2

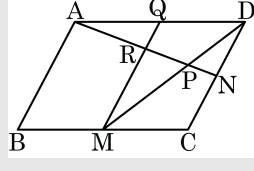
$$\therefore \overline{GH} = \frac{2}{3} \overline{DM} = 2$$

10. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다.
 $\triangle DPN = 25 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



- ① 300 cm² ② 350 cm² ③ 400 cm²
④ 450 cm² ⑤ 500 cm²

해설



$\overline{AB} \parallel \overline{QM}$ 인 $\overline{QM}$ 을 그으면

$$\overline{AR} = \overline{RN}, \overline{MR} : \overline{DN} = 3 : 2$$

$$\overline{AP} : \overline{PN} = 8 : 2 = 4 : 1$$

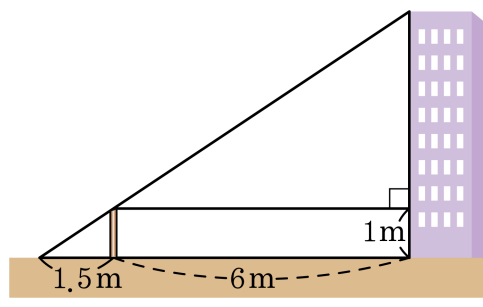
$$\Delta\text{AND} : \Delta\text{DPN} = 5 : 1$$

$$\Delta \text{DPN} = \frac{1}{2} \Delta \text{AND}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{DPN} &= \frac{1}{5} \Delta \text{AND} \\ &= \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \square \text{ABCD} \\ &= \frac{1}{20} \square \text{ABCD}\end{aligned}$$

$$\therefore \square ABCD = 20\triangle DPN = 20 \times 25 = 500(\text{ cm}^2)$$

11. 건물의 높이를 알기 위해, 건물로부터 6m 떨어진 곳에 1m 길이의 막대기를 수직으로 세웠더니 다음 그림과 같았다. 건물의 높이는 얼마인가? (단, 막대기의 폭은 생각하지 않는다.)



- ① 4.5m ② 5m ③ 5.5m ④ 6m ⑤ 7m

해설

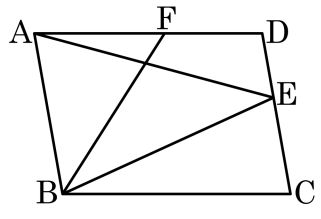
건물의 높이를 x m라 하자.

$$1.5 : 1 = 7.5 : x$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 건물의 높이는 5m 이다.

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CE} : \overline{ED} = 3 : 2$ 가 되도록 점 E 를 잡고, $\overline{AF} : \overline{FD} = 4 : 3$ 이 되도록 점 F 를 잡았다. $\triangle AED$ 의 넓이가 14 일 때, $\triangle BDF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서 밑변의 길이의 비가 $\overline{ED} : \overline{CD} = 2 : 5$ 이므로 넓이의 비도 $2 : 5$ 이다.

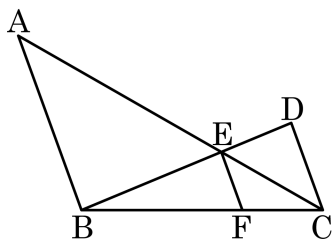
$$\therefore \triangle ACD = \frac{5}{2} \times 14 = 35$$

$\square ABCD$ 는 평행사변형이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$

$\triangle BDF$ 와 $\triangle ABD$ 에서 밑변의 길이의 비가 $\overline{FD} : \overline{AD} = 3 : 7$ 이므로 넓이의 비도 $3 : 7$ 이다.

$$\text{따라서 } \triangle BDF = \frac{3}{7} \triangle ABD = \frac{3}{7} \times 35 = 15 \text{ 이다.}$$

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$, $\overline{AB} = 3\overline{EF}$ 이고, 삼각형 CEF의 넓이가 12 일 때, 삼각형 CDE의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답 : 18

해설

삼각형 CEF 와 삼각형 CAB 는 닮음비가 1 : 3 으로 닮은 도형
이므로 넓이비는 1 : 9

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $9 \times 12 = 108$

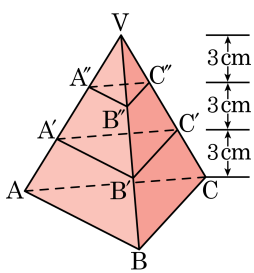
$\overline{BF} : \overline{FC} = 2 : 1$ 이므로 삼각형 BEF 와 BDC 는 닮음비가 2 : 3
으로 닮은 도형

$$\overline{AB} : \overline{CD} = 2 : 1 \text{ 이므로 삼각형 BCD 의 넓이는 } 108 \times \frac{1}{2} = 54$$

삼각형 BEF 와 BCD 의 넓이비는 4 : 9 이므로 삼각형 BEF 의 넓이는 $54 \times \frac{4}{9} = 24$

따라서 사각형 CDEF 의 넓이는 $54 - 24 = 30$ 이고, 삼각형 CDE
의 넓이는 $30 - 12 = 18$

14. 다음 그림은 삼각뿔 $V-ABC$ 를 밑면에 평행인 평면으로 자른 것이다. $\triangle A'B'C' = 18\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle A''B''C''$ 의 넓이는?



- ① $\triangle ABC = \frac{41}{2}\text{ cm}^2, \triangle A''B''C'' = \frac{1}{2}\text{ cm}^2$
 ② $\triangle ABC = \frac{51}{2}\text{ cm}^2, \triangle A''B''C'' = \frac{3}{2}\text{ cm}^2$
 ③ $\triangle ABC = \frac{51}{2}\text{ cm}^2, \triangle A''B''C'' = \frac{5}{2}\text{ cm}^2$
 ④ $\triangle ABC = \frac{71}{2}\text{ cm}^2, \triangle A''B''C'' = \frac{7}{2}\text{ cm}^2$
 ⑤ $\triangle ABC = \frac{81}{2}\text{ cm}^2, \triangle A''B''C'' = \frac{9}{2}\text{ cm}^2$

해설

$$\triangle A''B''C'' : \triangle A'B'C' = 1^2 : 2^2 = 1 : 4$$

$$\triangle A''B''C'' : 18 = 1 : 4$$

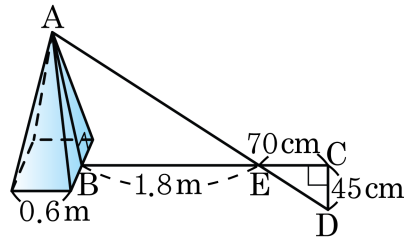
$$\triangle A''B''C'' = \frac{9}{2} (\text{cm}^2)$$

$$\triangle A'B'C' : \triangle ABC = 2^2 : 3^2 = 4 : 9$$

$$18 : \triangle ABC = 4 : 9$$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{81}{2} (\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림은 정사각뿔 모양의 건물의 높이를 재려고 그린 축척 $\frac{1}{40}$ 의 축도이다. 이 건물의 높이를 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 54 m

해설

건물의 꼭대기 점 A 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 하면
 $\overline{HE} = \frac{0.6}{2} + 1.8 = 2.1(\text{m})$
 $\overline{AH} : 45 = 210 : 70$
 $\therefore \overline{AH} = 135(\text{cm})$
따라서 실제의 높이는 $135 \times 40 = 5400(\text{cm}) = 54(\text{m})$ 이다.