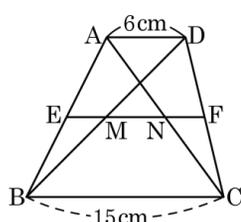


1. □ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $2\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이는?

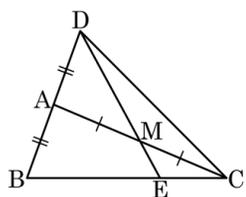


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{AB} &= \overline{EN} : \overline{BC} = 1 : 3 \text{ 이므로 } 1 : 3 = \overline{EN} : 15 \therefore \overline{EN} = 5 \\ \overline{BE} : \overline{BA} &= \overline{EM} : \overline{AD} = 2 : 3 \text{ 이므로 } 2 : 3 = \overline{EM} : 6 \therefore \overline{EM} = 4 \\ \therefore \overline{MN} &= 5 - 4 = 1(\text{cm}) \end{aligned}$$

2. 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, $\triangle AFM \cong \triangle CEM$

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

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

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

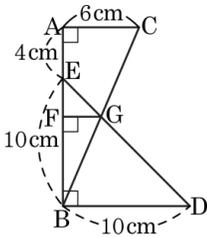
3. 큰 쇠구슬을 녹여서 같은 크기의 작은 쇠구슬 여러 개를 만들려고 한다. 작은 쇠구슬의 반지름의 길이가 큰 구슬의 반지름의 길이의 $\frac{1}{3}$ 이라 할 때, 한 개의 큰 구슬을 녹이면 작은 쇠구슬은 모두 몇 개 만들 수 있는가?

- ① 5 개 ② 27 개 ③ 100 개
④ 125 개 ⑤ 250 개

해설

두 쇠구슬의 **넓음비**가 $1 : 3$ 이므로 부피의 비는 $1 : 27$ 이다. 따라서 큰 쇠구슬 한 개를 녹여 작은 쇠구슬 27 개를 만들 수 있다.

4. 다음 그림에서 $\angle DBF = \angle EFG = \angle EAC = 90^\circ$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{AE} = 4$, $\overline{BE} = 10$, $\overline{BD} = 10$ 일 때, \overline{FG} 의 길이는?

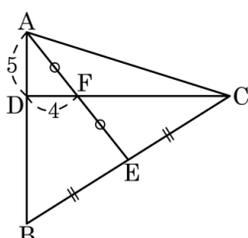


- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} \overline{FG} // \overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{FG} : \overline{BD} &= \overline{EF} : \overline{EB} \\ \overline{FG} : 10 &= \overline{EF} : 10 \\ \overline{GF} = \overline{EF} = x(\text{cm}) \text{ 이므로 } \overline{BF} &= 10 - x(\text{cm}), \\ \overline{AC} // \overline{FG} \text{ 이므로 } \overline{BF} : \overline{BA} &= \overline{FG} : \overline{AC} \\ (10 - x) : 14 &= x : 6 \\ 14x &= 6(10 - x) \\ 14x &= 60 - 6x \\ 20x &= 60 \\ \therefore x &= 3 \end{aligned}$$

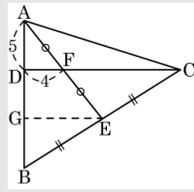
5. 다음 그림에서 E는 \overline{BC} 의 중점이고 F는 \overline{AE} 의 중점이다. $\overline{FC} + \overline{DB}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설



점 E에서 \overline{DC} 에 평행한 직선이 \overline{AB} 와 만나는 점을 G라고 하면,

$$i) \overline{GE} = 2\overline{DF} = 8$$

$$\overline{DC} = 2\overline{EG} = 16$$

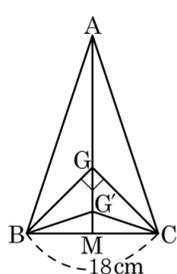
$$\therefore \overline{FC} = 16 - 4 = 12$$

$$ii) \overline{AD} : \overline{DG} = \overline{AF} : \overline{FE} \text{ 이므로, } \overline{DG} = 5$$

$$\overline{DG} : \overline{GB} = \overline{EC} : \overline{BE} \text{ 이므로, } \overline{DB} = 10$$

$$\therefore \overline{FC} + \overline{DB} = 22 \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G'은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\angle BGC = 90^\circ$, $\overline{BC} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG'}$ 의 길이는?

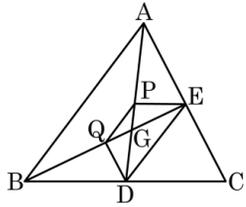


- ① 20cm ② 22cm ③ 24cm ④ 26cm ⑤ 28cm

해설

$\triangle GBC$ 에서 $\overline{GM} = \overline{BM} = \overline{MC} = 9(\text{cm})$ 점 G'은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로 $\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GM} = \frac{2}{3} \times 9 = 6(\text{cm})$ 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{AG} = 2\overline{GM} = 18(\text{cm}) \therefore \overline{AG'} = \overline{AG} + \overline{GG'} = 18 + 6 = 24(\text{cm})$

7. 다음 $\triangle ABC$ 에서 점 P, Q 는 각각 두 중선 \overline{AD} , \overline{BE} 의 중점이다.
 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, $\square DEFPQ$ 의 넓이를 구하면?



- ① 7cm^2 ② 9cm^2 ③ 10cm^2
 ④ 12cm^2 ⑤ 13cm^2

해설

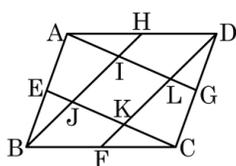
$$\triangle PQG = \frac{1}{16}\triangle GAB = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3} \times 48 = 1(\text{cm}^2)$$

$$\triangle GQD = \triangle PGE = \frac{1}{4}\triangle GBD = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} \times 48 = 2(\text{cm}^2)$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{4}\triangle ABG = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times 48 = 4(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square DEFPQ = 1 + 2 + 2 + 4 = 9(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림에서 네 변의 길이가 같은 평행사변형 ABCD의 넓이가 40이고, 점 E, F, G, H는 각 변의 중점일 때, 사각형 IJKL의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8

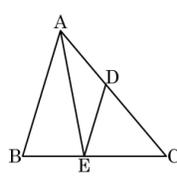
해설

$\triangle ABI$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의해 $\overline{AI} : \overline{EJ} = 2 : 1$
 $\triangle ADL$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의해 $\overline{AI} : \overline{IL} = 1 : 1$
 $\overline{IL} = \overline{JK} = \overline{KC}$ 이므로 $\overline{EJ} : \overline{JK} : \overline{KC} = 1 : 2 : 2$

$$\begin{aligned} \triangle BCJ &= \frac{4}{5} \triangle EBC \\ &= \frac{4}{5} \times \frac{1}{4} \square ABCD \\ &= \frac{1}{5} \square ABCD \\ &= 8 \end{aligned}$$

사각형 ABCD의 네 변의 길이가 같으므로
 $\square IJKL$
 $= \square ABCD - (\triangle ABI + \triangle ADL + \triangle DCK + \triangle CBJ)$
 $= \square ABCD - 4\triangle BCJ$
 $= 40 - 4 \times 8 = 8$

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} : \overline{DC} = 7 : 4$ 이다. $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABE = 42 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답: 32 cm^2

해설

$$\triangle AEC = \frac{4}{3} \triangle ABE = 56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DEC = \frac{4}{7} \triangle AEC = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$

10. 축척이 1 : 25000 인 지도에서의 거리가 40cm 인 두 지점 사이를
자전거를 타고 시속 10km 의 속력으로 왕복하는 데 걸리는 시간은?

- ① 2시간 ② 2.5시간 ③ 3시간
④ 3.5시간 ⑤ 4시간

해설

실제 거리 : $40 \times 25000 = 1000000$ (cm) = 10 (km)

$\frac{10}{10} \times 2 = 2$ (시간)