

1. $\triangle ABC$ 에서 점 D, E 는 각각 \overline{AB} , \overline{AC} 의 중점일 때, $x+y$ 의 값은? (단, P, Q 는 각각 \overline{BE} , \overline{DC} 의 중점)

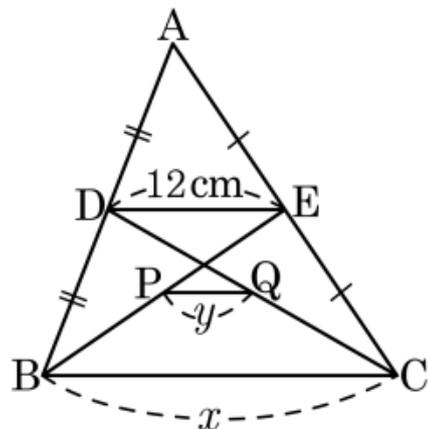
① 24

② 27

③ 29

④ 30

⑤ 32



해설

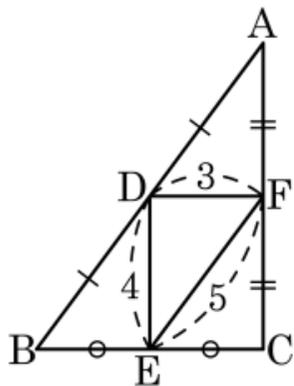
삼각형의 중점연결정리에 의해

$$x = 2\overline{DE} = 24, y = \frac{1}{2}(24 - 12) = 6$$

따라서 $x + y = 30$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 세 변의 중점을 D, E, F 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24



해설

삼각형의 중점연결 정리에 의해

$$\overline{AB} = 2\overline{FE} = 10,$$

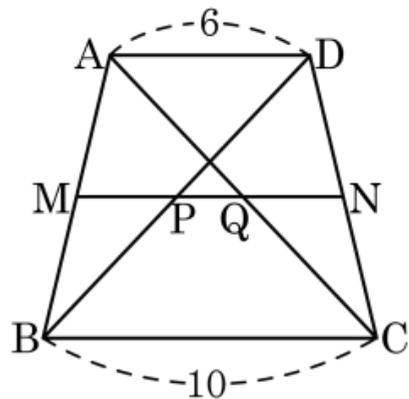
$$\overline{BC} = 2\overline{DF} = 6,$$

$$\overline{CA} = 2\overline{DE} = 8,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{ 의 둘레의 길이}) = 10 + 6 + 8 = 24$$

3. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, M, N
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다. $\overline{AD} =$
 $6, \overline{BC} = 10$ 일 때, 선분 PQ 의 길이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



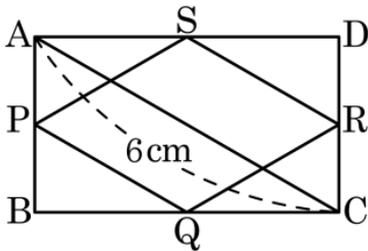
해설

$$\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5,$$

$$\overline{PQ} = \overline{PN} - \overline{QN} = 5 - 3 = 2$$

4. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 각 변의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 한다. 대각선 AC 의 길이가 6cm 일 때, 각 변의 중점을 차례로 이어서 만든 □PQRS 의 둘레의 길이는 얼마인지 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

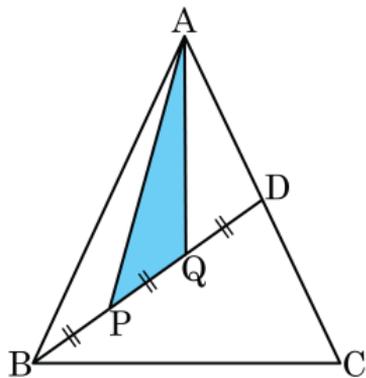
$\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ 이고, $\triangle ABD$ 와 $\triangle BCD$ 에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여 $\overline{PS} = \frac{1}{2}\overline{BD}$, $\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 이다.

□ABCD 가 직사각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BD}$,

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3(\text{cm}),$$

따라서 (□PQRS의 둘레의 길이) = $3 \times 4 = 12(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림에서 \overline{BD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이고 $\triangle DBC = 18 \text{ cm}^2$
 일 때, $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

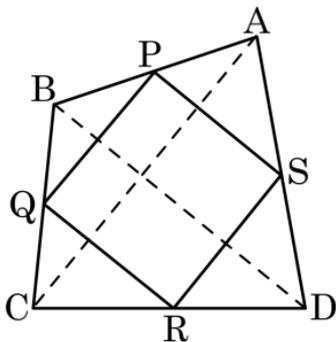
▷ 정답 : 6 cm^2

해설

$$\overline{AD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \triangle ABD = \triangle DBC = 18 \text{ cm}^2$$

$$\triangle APQ = \frac{1}{3} \triangle ABD = \frac{1}{3} \times 18 = 6 (\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DA} 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라고 할 때, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴

② **평행사변형**

③ 마름모

④ 직사각형

⑤ 정사각형

해설

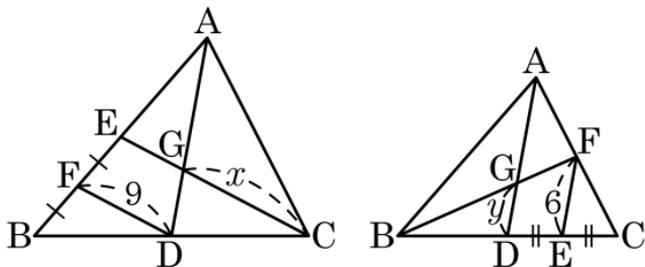
$$\overline{AP} = \overline{BP}, \overline{BQ} = \overline{CQ} \text{ 이므로 } \overline{PQ} // \overline{AC}, \overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\overline{AS} = \overline{DS}, \overline{CR} = \overline{DR} \text{ 이므로 } \overline{SR} // \overline{AC}, \overline{SR} = \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\therefore \overline{PQ} // \overline{SR}, \overline{PQ} = \overline{SR}$$

따라서 $\square PQRS$ 는 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, $x + y$ 의 값을 구하면?



① 12

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 18

해설

왼쪽 삼각형에서

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{AG} : \overline{AD} = 2 : 3$$

$$2 : 3 = \overline{EG} : 9$$

$$\overline{EG} = 6$$

$$2 : 1 = x : 6$$

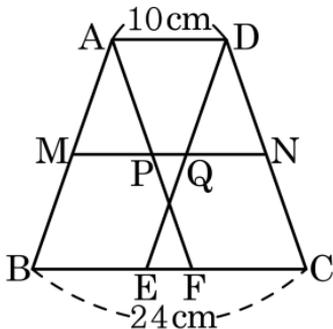
$$x = 12$$

한편, 오른쪽 삼각형에서 $\overline{DE} = \overline{CE}$, $\overline{AF} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{AD} = 2\overline{EF} = 12$

$$\text{점 G가 무게중심이므로 } y = 12 \times \frac{1}{3} = 4$$

$$\therefore x + y = 16$$

8. 다음 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점이고, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AF} \parallel \overline{DC}$ 이다. $\overline{AD} = 10 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 24 \text{ cm}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이를 바르게 구한 것은?



① 2 cm

② 3 cm

③ 4 cm

④ 5 cm

⑤ 6 cm

해설

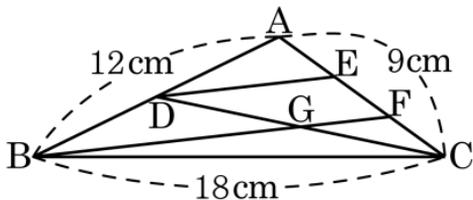
$$\overline{MN} = \frac{1}{2} (24 + 10) = 17 \text{ (cm)}$$

$$\overline{MQ} = \overline{PN} = \overline{AD} = 10 \text{ (cm)} \text{ 이므로}$$

$$\overline{MN} = 10 + 10 - \overline{PQ} = 17$$

$$\therefore \overline{PQ} = 3 \text{ (cm)}$$

9. 다음 그림처럼 점 D 는 \overline{AB} 의 중점이고, 점 E, F 는 \overline{AC} 의 삼등분점 일 때, $\triangle BCF$ 의 둘레의 길이가 37cm 이다. 이 때, \overline{GF} 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$$\overline{FC} = 3(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

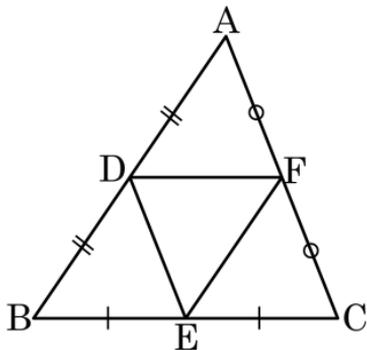
$$\overline{BF} = 37 - 3 - 18 = 16(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = \overline{BD}, \overline{AE} = \overline{EF} \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} \parallel \overline{BF}, \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BF}, \overline{CF} = \overline{EF}, \overline{DE} \parallel \overline{GF} \text{ 이므로 } \overline{GF} =$$

$$\frac{1}{2}\overline{DE} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\overline{BF} \right) = \frac{1}{4}\overline{BF} = \frac{1}{4} \times 16 = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 20cm 일 때, 각 변의 중점을 이어 만든 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 10cm ② 12cm ③ 15cm ④ 18cm ⑤ 20cm

해설

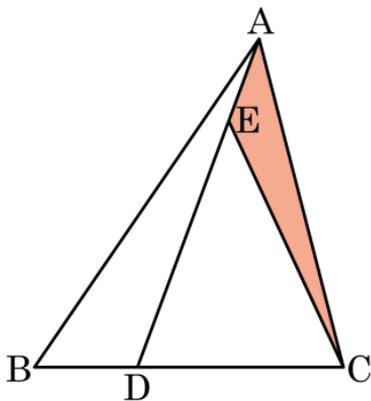
삼각형의 중점연결정리에 의하여

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이다.}$$

따라서 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} &= \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{AB} + \overline{BC}) \\ &= \frac{1}{2} \times 20 = 10(\text{cm}) \text{ 이다.} \end{aligned}$$

11. $\triangle ABC$ 의 넓이가 240 cm^2 이고 $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$, $\overline{AE} : \overline{ED} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하면?



① 30 cm^2

② 36 cm^2

③ 40 cm^2

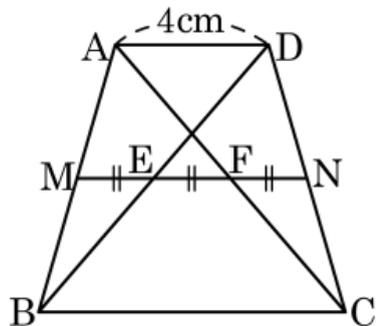
④ 42 cm^2

⑤ 46 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 \triangle AEC &= \frac{1}{4} \times \triangle ADC \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{1}{6} \times \triangle ABC \\
 &= \frac{1}{6} \times 240 = 40(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

12. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{CD} 의 중점이고, $\overline{ME} = \overline{EF} = \overline{FN}$, $\overline{AD} = 4\text{ cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?
(단, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$)



① 6 cm

② 8 cm

③ 9 cm

④ 10 cm

⑤ 12 cm

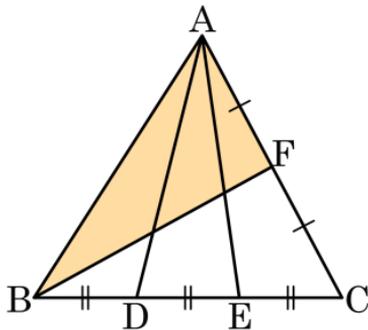
해설

$$\overline{ME} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 2(\text{cm}) ,$$

$$\overline{MF} = 2 \times 2 = 4(\text{cm}) ,$$

$$\overline{BC} = 2\overline{MF} = 8(\text{cm})$$

13. 그림 그림에서 점 D, E는 \overline{BC} 의 삼등분점이고 \overline{BF} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다. $\triangle ABD = 18\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABF$ 의 넓이는?



① 18cm^2

② 27cm^2

③ 30cm^2

④ 36cm^2

⑤ 54cm^2

해설

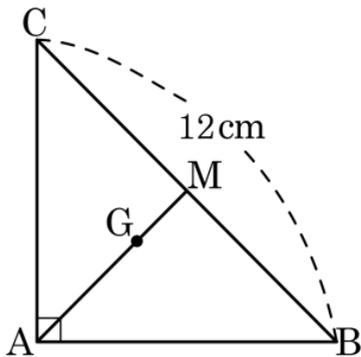
$$\text{점 } F \text{가 } \overline{AC} \text{의 중점이므로 } \triangle ABF = \triangle BCF = \frac{1}{2}\triangle ABC$$

$$\text{두 점 } D, E \text{는 } \overline{BC} \text{의 삼등분점이므로 } \triangle ABD = \frac{1}{3}\triangle ABC$$

$$\triangle ABC = 3\triangle ABD = 3 \times 18 = 54 (\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABF = \frac{1}{2}\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 54 = 27 (\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고, 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{AG} 의 길이는?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

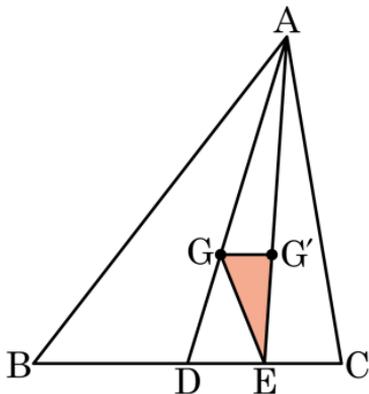
해설

점 M은 $\triangle ABC$ 의 외심이므로 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 6(\text{cm})$

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

$$\therefore \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AM} = \frac{2}{3} \times 6 = 4(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 점 G, G' 는 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ADC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GEG' = 4\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 72 cm^2

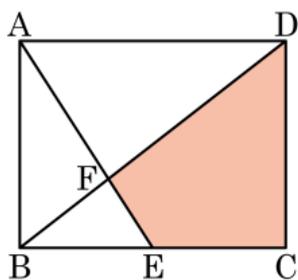
해설

$$\triangle AGE = 3\triangle GG'E = 12(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ADE = \frac{3}{2}\triangle AGE = 18(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABC = 4\triangle ADE = 72(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림의 직사각형에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$, $\triangle ABF = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\square FECD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

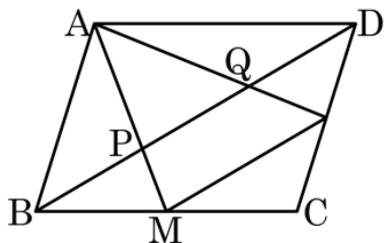
▷ 정답: 30 cm^2

해설

\overline{AC} 를 그으면 점 F는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

$$\begin{aligned} \square FECD &= \frac{1}{3}\triangle ABC + \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \triangle ABF + \frac{3}{2}\triangle ABF \\ &= 12 + 18 = 30(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

17. 평행사변형 ABCD에서 \overline{BC} , \overline{DC} 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, \overline{BD} 와 \overline{AM} , \overline{AN} 과의 교점이 P, Q 이다. $\square ABCD = 90\text{cm}^2$ 라고 할 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



① 10cm^2

② 12cm^2

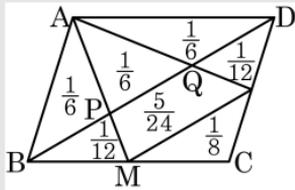
③ 15cm^2

④ 18cm^2

⑤ 30cm^2

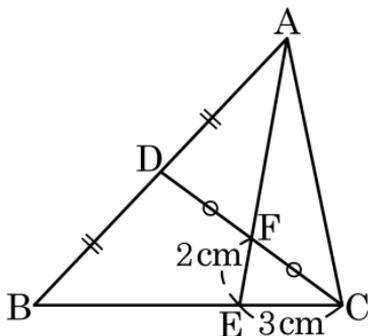
해설

$\square ABCD$ 의 넓이를 1이라 할 때, 각 부분의 넓이는 다음과 같다.



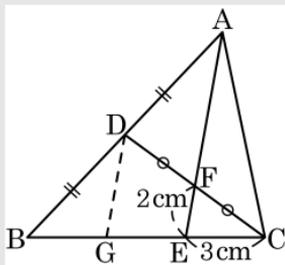
따라서 $\triangle ABP = 90 \times \frac{1}{6} = 15$ 이다.

18. 다음 그림에서 D는 \overline{AB} 의 중점이고 F는 \overline{DC} 의 중점이다. $\overline{FE} = 2\text{cm}$, $\overline{EC} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF} + \overline{BE}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설



점 D에서 \overline{AE} 에 평행한 직선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 G라고 하면,

$$\text{i) } \overline{DG} = 2\overline{EF} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{AE} = 2\overline{DG} = 8(\text{cm})$$

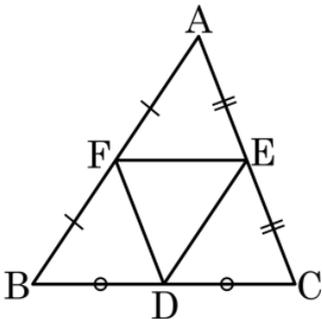
$$\therefore \overline{AF} = 8 - 2 = 6(\text{cm})$$

$$\text{ii) } \overline{DF} : \overline{FC} = \overline{EG} : \overline{EC} \text{ 이므로, } \overline{EG} = 3(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{BG} : \overline{EG} \text{ 이므로, } \overline{BE} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AF} + \overline{BE} = 12(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

19. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 \overline{BC} , \overline{CA} , \overline{AB} 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

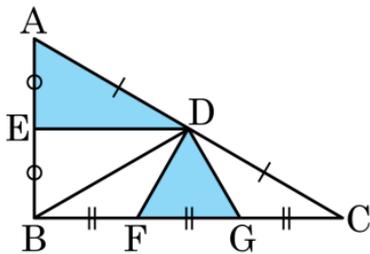


- ① 12cm^2 ② 13cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 15cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

$\triangle AFE \equiv \triangle BDF \equiv \triangle DCE \equiv \triangle FED$ (SSS 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는
 $4 \times \triangle DEF = 4 \times 3 = 12(\text{cm}^2)$ 이다.

20. 다음 그림에서 \overline{BD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 E 는 \overline{AB} 의 이등분점, F, G 는 \overline{BC} 의 삼등분점이다. $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AED$ 와 $\triangle DFG$ 의 넓이의 합은?

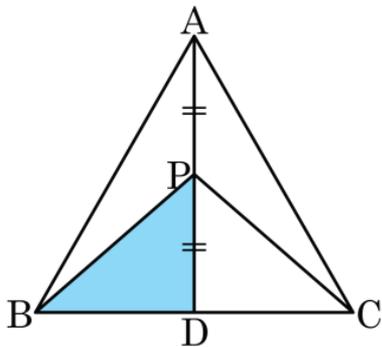


- ① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 16cm^2 ⑤ 18cm^2

해설

\overline{BD} 가 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABD$ 와 $\triangle BCD$ 는 각각 12cm^2 이다. 점 E 는 \overline{AB} 의 이등분점이므로 $\triangle AED = 6\text{cm}^2$, 점 F, G 는 \overline{BC} 의 삼등분점이므로 $\triangle DFG = \frac{1}{3}\triangle BCD = \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm}^2)$ 이다.
 따라서 $\triangle AED$ 와 $\triangle DFG$ 의 넓이의 합은 $6 + 4 = 10(\text{cm}^2)$ 이다.

21. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 P는 \overline{AD} 의 중점이다. $\triangle PBD = 20$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



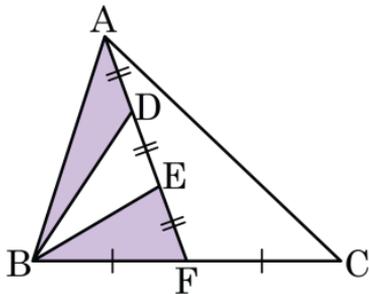
▶ 답:

▷ 정답: 80

해설

\overline{BP} 가 $\triangle ABD$ 의 중선이므로 $\triangle ABD = 2\triangle PBD = 2 \times 20 = 40$,
 \overline{AD} 가 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 40 = 80$
이다.

22. 다음 그림에서 \overline{AF} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 D, E 는 \overline{AF} 의 삼등분점이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle BEF$ 의 넓이의 합이 8cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

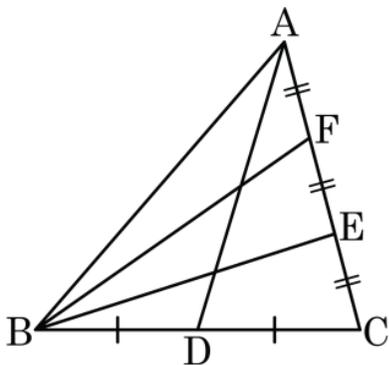


- ① 12cm^2 ② 15cm^2 ③ 18cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 24cm^2

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle BEF$ 의 넓이는 서로 같으므로 각각 4cm^2 가 된다.
 \overline{AF} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 D, E 는 \overline{AF} 의 삼등분점이므로
 $\triangle ABC = 6\triangle ABD = 6 \times 4 = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

23. 다음 그림에서 점 E, F 는 \overline{AC} 의 삼등분점이고 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다. $\triangle ABF$ 를 a 라 할 때, $\triangle ABD$ 를 a 에 관하여 나타내면?



① $\frac{7}{2}a$

② $\frac{5}{2}a$

③ $2a$

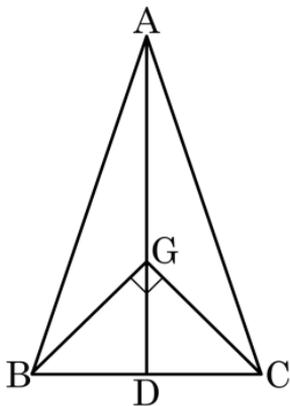
④ $\frac{3}{2}a$

⑤ $3a$

해설

점 E, F 가 \overline{AC} 의 삼등분점이므로 $\triangle ABC = 3\triangle ABF = 3a$ 이고,
 $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 3a$ 이다. 따라서 $\triangle ABD = \frac{3}{2}a$ 이다.

24. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{AG} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

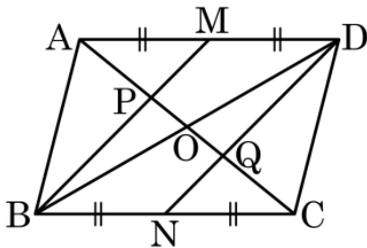
점 D는 $\triangle GBC$ 의 외심이므로

$$\overline{GD} = \overline{BD} = \overline{DC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$$

$$\overline{AG} : 6 = 2 : 1, \overline{AG} = 12(\text{cm})$$

25. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{DM}$, $\overline{BN} = \overline{CN}$ 이고, $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 점 P 는 $\triangle ABD$ 의 무게중심이다.
 ② \overline{CO} 는 $\triangle CBD$ 의 중선이다.
 ③ $\overline{PQ} = 5\text{cm}$
 ④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 16$
 ⑤ $3\overline{OQ} = \overline{OA}$

해설

④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 12$