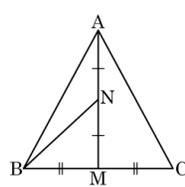


1. 다음 그림에서 \overline{BC} 의 중점을 M, \overline{AM} 의 중점을 N 이라고 하자. $\triangle ABN = 5\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: 20cm^2

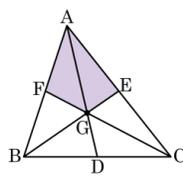
해설

$$\triangle ABN = \frac{1}{4}\triangle ABC,$$

$$5 = \frac{1}{4}\triangle ABC,$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = 20\text{cm}^2$$

2. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\square AFGE$ 의 넓이가 14 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



▶ 답: cm^2

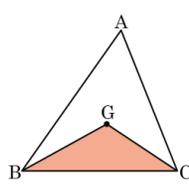
▶ 정답: 42 cm^2

해설

$$\triangle ABC = \square AFGE \times 3 = 14 \times 3 = 42(\text{ cm}^2)$$

3. 다음 그림에서 $\triangle GBC = 12\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라. (단, 점 G는 삼각형의 무게중심)

- ① 12cm^2 ② 18cm^2 ③ 24cm^2
④ 36cm^2 ⑤ 54cm^2



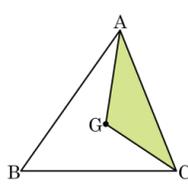
해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$12 = \frac{1}{3}\triangle ABC$$

$$\therefore \triangle ABC = 36(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC = 60\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AGC$ 의 넓이를 구하여라. (단, 점 G는 삼각형의 무게중심)



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 20 cm^2

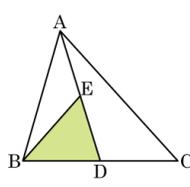
해설

$\triangle AGC = \frac{1}{3}\triangle ABC$ 이므로

$$\frac{1}{3} \times 60 = 20$$

$$\therefore \triangle AGC = 20(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
점 E 가 AD 의 중점이고, $\triangle EBD = 17\text{cm}^2$
일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하여라.



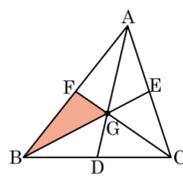
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▶ 정답: 34 cm^2

해설

$\overline{AE} = \overline{DE}$ 이므로
 $\triangle ABE = \triangle EBD = 17\text{ cm}^2$
 $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로
 $\triangle ADC = \triangle ABD = 2\triangle EBD = 34(\text{cm}^2)$

6. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC = 30\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle FBG$ 의 넓이를 구하여라.



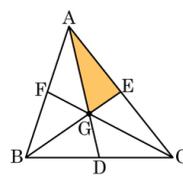
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 5 cm^2

해설

$$\triangle FBG = \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 30 = 5(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AGE$ 의 넓이를 구하여라.

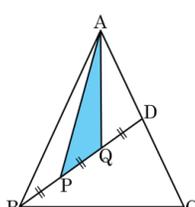


- ① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

해설

$$\triangle FBG = \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 54 = 9(\text{cm}^2)$$

8. 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: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

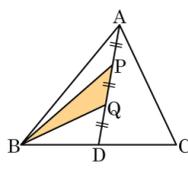
▷ 정답: 6 cm^2

해설

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

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

9. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
 $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이고 $\triangle ACD = 24 \text{ cm}^2$ 일
 때, $\triangle BPQ$ 의 넓이를 구하여라.



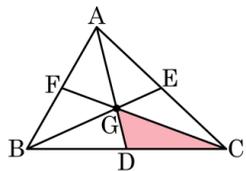
- ① 6 cm^2 ② 7 cm^2 ③ 8 cm^2
 ④ 9 cm^2 ⑤ 10 cm^2

해설

$$\overline{BD} = \overline{CD} \text{ 이므로 } \triangle ABD = \triangle ACD = 24 \text{ cm}^2$$

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

10. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC에서 점 G가 무게중심이고 어두운 부분의 넓이가 10cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



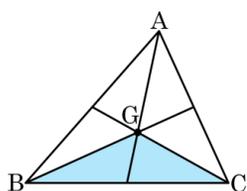
- ① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 30cm^2
④ 40cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

무게중심 G에 의해 나뉘어진 6개의 작은 삼각형은 넓이가 모두 같다.

$$\therefore \triangle ABC = 10 \times 6 = 60(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 27cm^2 일 때, $\triangle BGC$ 의 넓이는?

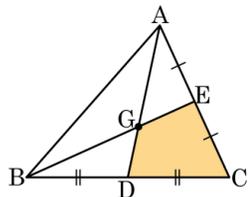


- ① 5cm^2 ② 6cm^2 ③ 7cm^2 ④ 8cm^2 ⑤ 9cm^2

해설

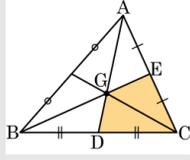
$$\triangle BGC = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times 27 = 9(\text{cm}^2)$$

12. 다음 그림에서 점 G는 삼각형 ABC의 무게중심이다. □GDCE의 넓이가 20cm^2 일 때 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



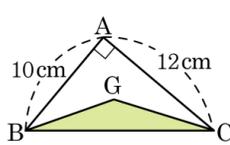
- ① 40cm^2 ② 60cm^2 ③ 80cm^2
 ④ 90cm^2 ⑤ 120cm^2

해설



그림과 같이 점 C에서 중선을 긋는다. 6개의 작은 삼각형의 넓이는 모두 같으므로
 $\triangle ABC = 6\triangle GDC = 3\square GDCE = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

13. $\angle A$ 의 크기가 90° 인 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G 라 하자. $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{AC} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\triangle GBC$ 의 넓이를 구하면?

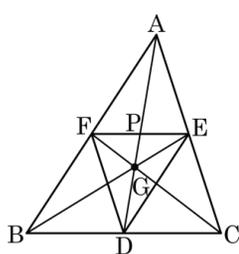


- ① 10 cm^2 ② 20 cm^2 ③ 30 cm^2
④ 40 cm^2 ⑤ 60 cm^2

해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right) = 20(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게 중심일 때, 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠ $\triangle BCG = \frac{1}{3}\triangle ABC$
 ㉡ 점 G는 $\triangle DEF$ 의 무게 중심이다.
 ㉢ $\triangle ABC$ 의 둘레는 $\triangle DEF$ 둘레의 2 배이다.
 ㉣ $\overline{EF} = \overline{BD}$
 ㉤ $\overline{PG} = \overline{GD} = 1 : 3$

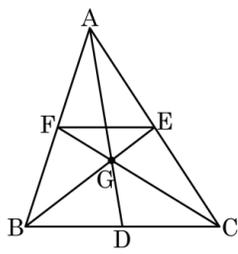
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ 점 G는 $\triangle DEF$ 의 무게 중심이므로 $\overline{PG} = \overline{GD} = 1 : 2$ 이다.

15. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, \overline{AG} 의 연장선과 \overline{BC} 와의 교점을 D, \overline{BG} 의 연장선과 \overline{CA} 와의 교점을 E, \overline{CG} 의 연장선과 \overline{AB} 와의 교점을 F라 할 때, 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠ $\triangle EFG \sim \triangle BCG$ ㉡ $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$
 ㉢ $\triangle BDG = \frac{1}{6} \triangle ABC$ ㉣ $\square AFGE = \triangle GBC$
 ㉤ $\overline{BD} = \overline{BF}$

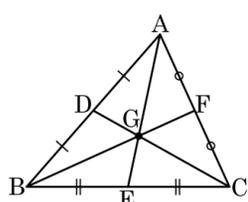
▶ 답:

▷ 정답: ㉣

해설

㉣ 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{EF}$ 이다.

16. 다음 그림에서 세 점 D, E, F는 각각 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

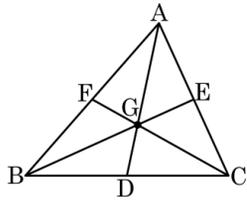


- ① $\overline{AG} = 2\overline{GE}$ ② $\triangle ABE = \triangle ACE$
 ③ $\triangle ABC = 6\triangle GBE$ ④ $\triangle ABG = 2\triangle GBE$
 ⑤ $\overline{AG} = \overline{BG} = \overline{CG}$

해설

⑤ $\overline{AG} : \overline{GF} = \overline{BG} : \overline{GE} = \overline{CG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이지만 $\overline{AG} \neq \overline{BG} \neq \overline{CG}$ 이다.

17. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 세 중선의 교점을 G라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

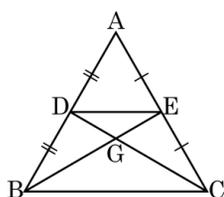


- ① $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ ② $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ③ $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$ ④ $\triangle ABC = 6\triangle BDG$
 ⑤ $\triangle BDG \cong \triangle CDG$

해설

- ① 무게중심의 성질
 ② $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$
 ③ $\overline{CF} : \overline{GF} = 3 : 1$ 이므로 $\triangle ABG = \frac{1}{3}\triangle ABC$
 ④ $\triangle BDG = \frac{1}{2}\triangle BGC = \frac{1}{6}\triangle ABC$
 $\Leftrightarrow \triangle ABC = 6\triangle BDG$

18. $\triangle ABC$ 에서 다음 중 옳지 않은 것은?

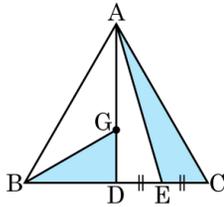


- ① $\triangle EDG : \triangle BCG = 1 : 4$ ② $\triangle ABE : \triangle BCE = 1 : 1$
③ $\overline{GD} : \overline{GC} = 1 : 2$ ④ $\square ADGE : \triangle GBC = 1 : 1$
⑤ $\triangle EDG : \triangle ABC = 1 : 11$

해설

⑤ $\triangle EDG : \triangle ABC = 1 : 12$

19. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 E가 \overline{DC} 의 중점일 때, $\triangle GBD : \triangle AEC$ 는?



- ① 1:1 ② 1:2 ③ 2:3 ④ 3:4 ⑤ 4:5

해설

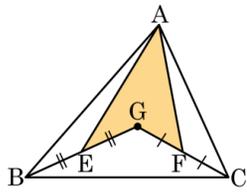
$\triangle ABC = S$ 라 하면,

$$\triangle ABD = \frac{1}{2}S, \triangle GBD = \frac{1}{3}\triangle ABD = \frac{1}{6}S$$

$$\triangle ADC = \frac{1}{2}S, \triangle AEC = \frac{1}{2}\triangle ADC = \frac{1}{4}S$$

$$\triangle GBD : \triangle AEC = \frac{1}{6} : \frac{1}{4} = 2 : 3$$

20. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G , \overline{GB} , \overline{GC} 의 중점을 각각 E , F 라 하고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, 사각형 $AEGF$ 의 넓이를 구하면?



- ① 12cm^2 ② 10cm^2 ③ 9cm^2
 ④ 8cm^2 ⑤ 6cm^2

해설

G 가 무게중심이므로

$$\triangle ABG = \triangle GBC = \triangle AGC = \frac{24}{3} = 8(\text{cm}^2)$$

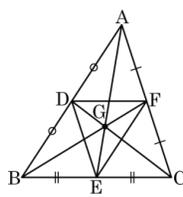
$$\overline{BE} = \overline{EG} \text{ 이므로 } \triangle ABE = \triangle AEG = 4(\text{cm}^2)$$

$$\overline{GF} = \overline{FC} \text{ 이므로 } \triangle AGF = \triangle AFC = 4(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \square AEGF = \triangle AEG + \triangle AGF = 8(\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이 각각 D, E, F이고 $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 이다. 이 때, $\triangle GBE$ 의 넓이는?

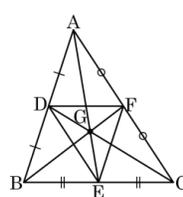
- ① 2cm^2 ② 3cm^2 ③ 4cm^2
 ④ 5cm^2 ⑤ 6cm^2



해설

$$\begin{aligned} \triangle DEF &= \frac{1}{4}\triangle ABC \text{ 이므로} \\ (\triangle ABC \text{의 넓이}) &= 3 \times 4 = 12(\text{cm}^2) \\ \triangle GBE &= \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 12 = 2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

22. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이 각각 D, E, F이고 $\triangle DEF$ 의 넓이가 6cm^2 이다. 이 때, $\triangle AGF$ 의 넓이는?



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

▷ 정답: 4cm^2

해설

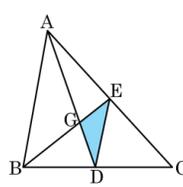
$$\triangle DEF = \frac{1}{4}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 6 \times 4 = 24(\text{cm}^2)$$

$$\triangle AGF = \frac{1}{6}\triangle ABC = \frac{1}{6} \times 24 = 4(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?

- ① 5cm^2 ② 7cm^2 ③ 8cm^2
 ④ 10cm^2 ⑤ 12cm^2



해설

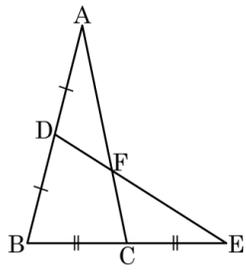
$\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로

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

$$\triangle BGD = \frac{1}{3} \triangle ABC$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{6} \triangle ABC = \frac{1}{6} \times 60 = 10(\text{cm}^2)$$

24. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$ 인 점 E 를 잡고 AB 의 중점 D 와 연결하였다. \overline{DE} 와 \overline{AC} 의 교점을 F 라 할 때, $\triangle ADF = 7 \text{ cm}^2$ 이면 $\triangle DBE$ 의 넓이는 얼마인지 구하여라.



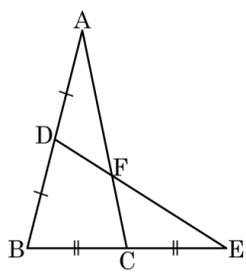
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 21 cm^2

해설

점 A, E 를 이으면 점 F 는 $\triangle ABE$ 의 무게중심이므로
 $\triangle DBE = 3\triangle ADF = 3 \times 7 = 21(\text{cm}^2)$

25. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 연장선 위에 $\overline{BC} = \overline{CE}$ 인 점 E 를 잡고 AB 의 중점 D 와 연결하였다. \overline{DE} 와 \overline{AC} 의 교점을 F 라 할 때, $\triangle ADF = 10\text{cm}^2$ 이면 $\triangle DBE$ 의 넓이는?

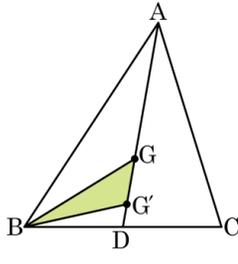


- ① 10cm^2 ② 20cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 50cm^2

해설

점 A, E 를 이으면 점 F 는 $\triangle ABE$ 의 무게중심이므로
 $\triangle DBE = 3\triangle ADF = 3 \times 10 = 30(\text{cm}^2)$

26. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle GBG' = 5\text{cm}^2$ 일 때,
 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



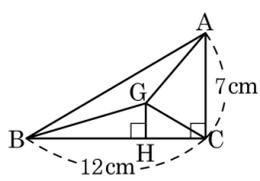
- ① 30cm^2 ② 35cm^2 ③ 40cm^2
 ④ 45cm^2 ⑤ 50cm^2

해설

$$\triangle GBC = 3\triangle GBG' = 3 \times 5 = 15(\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABC = 3\triangle GBC = 3 \times 15 = 45(\text{cm}^2)$$

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



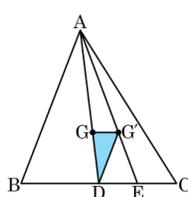
- ① 1cm ② 2cm ③ $\frac{7}{3}$ cm ④ $\frac{8}{3}$ cm ⑤ $\frac{7}{2}$ cm

해설

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

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

29. 다음 그림에서 점 G, G' 는 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ADC$ 의 무게중심이다. $\triangle GDG' = 10\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: 180cm^2

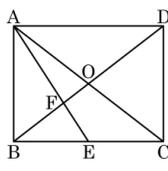
해설

$$\begin{aligned}\triangle GDG' &= \frac{1}{3}\triangle ADG' = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\triangle ADC \\ &= \frac{1}{9} \times \frac{1}{2}\triangle ABC = \frac{1}{18}\triangle ABC\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABC = 18\triangle GDG' = 18 \times 10 = 180(\text{cm}^2)$$

30. 직사각형 ABCD 에서 점 O는 \overline{BD} 의 중점이고, 점 E는 \overline{BC} 의 중점이다. $\triangle FBE = 6$ 일 때, 다음 중 바른 것을 모두 고르면?

- ① $\triangle ABF = 12$ ② $\square OFEC = 12$
 ③ $\triangle FAO = 3$ ④ $\triangle OCD = 16$
 ⑤ $\square ABCD = 72$

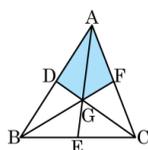


해설

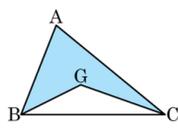
- $\triangle ABC$ 에서 점 F 는 무게중심이므로,
 ③ $\triangle FBE = \triangle FAO = 6$
 ④ $\triangle OCD = 12 + 6 = 18$

31. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

(1) $\triangle ABC = 42 \text{ cm}^2$



(2) $\triangle ABC = 75 \text{ cm}^2$



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

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

▷ 정답: 14 cm^2

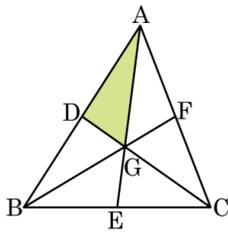
▷ 정답: 50 cm^2

해설

$$(1) \square ADGF = \frac{1}{3} \triangle ABC = \frac{1}{3} \times 42 = 14(\text{cm}^2)$$

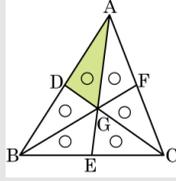
$$(2) \triangle ABG + \triangle AGC = \frac{2}{3} \triangle ABC = \frac{2}{3} \times 75 = 50(\text{cm}^2)$$

32. 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 $\triangle ABC = 48\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



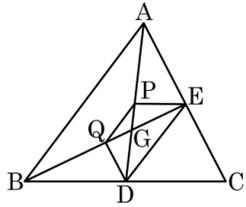
- ① 8cm^2 ② 16cm^2 ③ 20cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 30cm^2

해설



그림에서와 같이 6개의 삼각형의 넓이는 모두 같으므로 $\triangle ADG = \frac{1}{6}\triangle ABC = 8(\text{cm}^2)$

33. 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

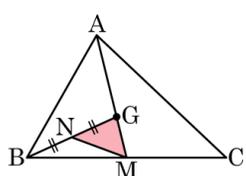
$$\triangle PQG = \frac{1}{16}\triangle GAB = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{16} \times \frac{1}{3} \times 48 = 1(\text{cm}^2)$$

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

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

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

34. 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle GMN = 3$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?

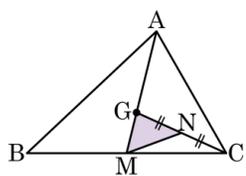


- ① 18 ② 24 ③ 36 ④ 42 ⑤ 48

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABC &= 2\triangle ABM = 2 \times 3 \times \triangle GBM \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times \triangle GMN \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36 \end{aligned}$$

35. 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle GMN = 6$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



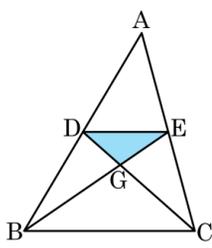
▶ 답:

▷ 정답: 72

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= 2\triangle AMC = 2 \times 3 \times \triangle GMC \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times \triangle GMN \\ &= 2 \times 3 \times 2 \times 6 = 72\end{aligned}$$

36. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle DGE = 4\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

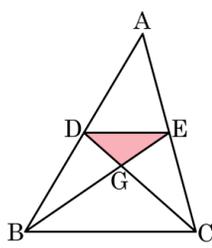


- ① 32cm^2 ② 36cm^2 ③ 40cm^2
 ④ 44cm^2 ⑤ 48cm^2

해설

$\triangle BDE$ 에서 $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로
 $\triangle BDG : \triangle DGE = 2 : 1$
 $\triangle BDG : 4 = 2 : 1 \quad \therefore \triangle BDG = 8 (\text{cm}^2)$
 $\triangle BDG = \frac{1}{6} \triangle ABC \quad \therefore \triangle ABC = 48 (\text{cm}^2)$

37. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DGE$ 의 넓이를 구하면?

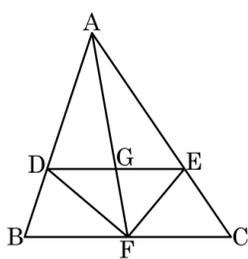


- ① 2cm^2 ② 4cm^2 ③ 6cm^2
 ④ 8cm^2 ⑤ 10cm^2

해설

$\triangle BDE$ 에서 $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로
 $\triangle BDG : \triangle DGE = 2 : 1$
 그런데 $\triangle BGD = \frac{1}{6}\triangle ABC$ 이므로
 $\triangle DGE = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}\triangle ABC = 2(\text{cm}^2)$ 이다.

38. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\triangle ABC = 36\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DFG$ 의 넓이를 구하여라.



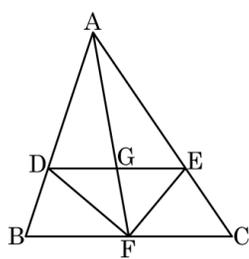
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답: 4cm^2

해설

점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,
 $\triangle ABC = 36\text{cm}^2$ 이므로 $\triangle ABF = 18\text{cm}^2$ 이다.
 $\overline{AD} : \overline{BD} = 2 : 1$ 이므로
 $\triangle ADF = \frac{2}{3}\triangle ABF = \frac{2}{3} \times 18 = 12$ 이고,
 $\triangle DFG = \frac{1}{3}\triangle ADF = \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm}^2)$ 이다.

39. 다음 그림에서 G는 삼각형 ABC의 무게중심이다. 변 DE와 변BC가 평행이고, $\triangle ABC$ 의 넓이는 24일 때, $\triangle ADG$ 와 $\triangle GFE$ 의 넓이의 합을 구하여라.



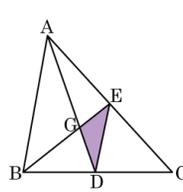
▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로 $\overline{DG} = \overline{EG}$ 이다.
 $\triangle GFD$ 와 $\triangle GFE$ 는 밑변의 길이와 높이가 서로 같으므로 넓이도 같다.
 따라서 $\triangle ADG + \triangle GFE = \triangle ADF$ 이다.
 또한, $\triangle ABC = 24$ 이므로 $\triangle ABF = 12$ 이다.
 $\overline{AD} : \overline{BD} = 2 : 1$ 이므로
 $\triangle ADF = \frac{2}{3}\triangle ABF = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ 이다.

40. 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

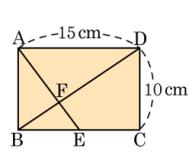
$\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로

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

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

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

41. 다음 그림의 직사각형에서 점 E는 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{AD} = 15\text{ cm}$, $\overline{CD} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\square FECD$ 의 넓이를 구하여라.



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

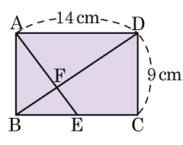
▷ 정답: $\frac{125}{2} \text{ cm}^2$

해설

\overline{AC} 를 그으면

$$\begin{aligned} \square FECD &= \frac{1}{3}\triangle ABC + \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \frac{1}{3} \times 75 + \frac{1}{4} \times 150 \\ &= 25 + \frac{75}{2} \\ &= \frac{125}{2} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

42. 다음 그림의 직사각형에서 점 E는 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{AD} = 14\text{ cm}$, $\overline{CD} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\square FECD$ 의 넓이를 구하여라.



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

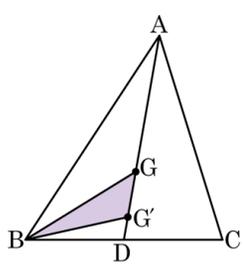
▷ 정답: $\frac{105}{2} \text{ cm}^2$

해설

\overline{AC} 를 그으면

$$\begin{aligned} \square FECD &= \frac{1}{3}\triangle ABC + \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \frac{1}{3} \times 63 + \frac{1}{4} \times 126 \\ &= 21 + \frac{63}{2} \\ &= \frac{105}{2} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

43. 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.



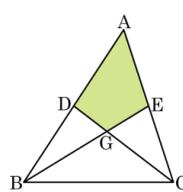
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답: 36cm^2

해설

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

44. 다음 그림에서 \overline{BE} , \overline{CD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선 이다. $\triangle ABC = 42\text{cm}^2$ 일 때, $\square ADGE$ 의 넓이를 구하여라.



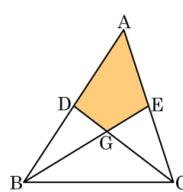
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 14 cm^2

해설

$$\square ADGE = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times 42 = 14 \text{ (cm)}$$

45. 다음 그림에서 \overline{BE} , \overline{CD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선 이다. $\triangle ABC = 66\text{cm}^2$ 일 때, $\square ADGE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

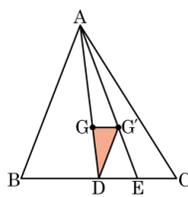
▶ 정답: 22 cm^2

해설

$$\square ADGE = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times 66 = 22(\text{cm}^2)$$

46. 점 G, G' 는 $\triangle ABC$, $\triangle ADC$ 의 무게중심일 때, $\triangle GDG'$ 의 넓이는 $\triangle ABC$ 의 넓이의 몇 배인가?

- ① $\frac{1}{6}$ 배 ② $\frac{1}{12}$ 배 ③ $\frac{1}{18}$ 배
 ④ $\frac{1}{36}$ 배 ⑤ $\frac{1}{42}$ 배

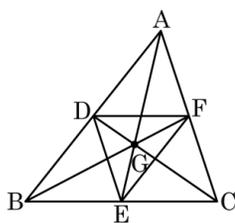


해설

$$\begin{aligned} \triangle GDG' &= \frac{1}{3} \triangle G'AD = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{3} \triangle ADC \right) \\ &= \frac{1}{9} \left(\frac{1}{2} \triangle ABC \right) = \frac{1}{18} \triangle ABC \end{aligned}$$

따라서 $\triangle GDG'$ 는 $\triangle ABC$ 의 $\frac{1}{18}$ 배

47. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 세 변의 중점이 각각 D, E, F이고 $\triangle DEF$ 의 넓이가 3cm^2 이다. 이때, $\square GABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\quad\text{cm}^2}$

▷ 정답: 8 cm^2

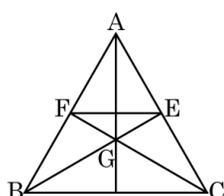
해설

$\triangle DEF$ 의 넓이는 $\triangle ABC$ 의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이다.

따라서 $\triangle ABC = 4 \times 3 = 12 (\text{cm}^2)$ 이다.

$\square GABC = \frac{2}{3}\triangle ABC = \frac{2}{3} \times 12 = 8 (\text{cm}^2)$ 이다.

48. 점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, 다음 중 옳은 것은?

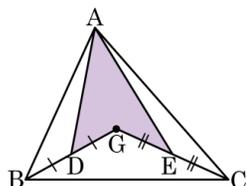


- ① $\triangle BCG$ 와 $\square AFGE$ 의 넓이 비는 1 : 1
- ② $\triangle GBC \equiv \triangle CEF$
- ③ $\triangle FBG \sim \triangle ECG$
- ④ $\triangle BCG$ 와 $\triangle EFG$ 의 넓이의 비는 2 : 1
- ⑤ $\overline{FG} : \overline{CF} = \overline{BG} : \overline{EG}$

해설

- ② $\triangle GBC = \triangle ACG = \triangle ABG$
- ④ $\triangle BCG : \triangle EFG = 4 : 1$
- ⑤ $\overline{FG} : \overline{CF} = 1 : 3, \overline{BG} : \overline{EG} = 2 : 1$

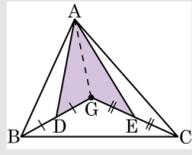
49. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{BD} = \overline{DG}$, $\overline{EG} = \overline{EC}$, $\triangle ABC$ 의 넓이가 30일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하면?



- ① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

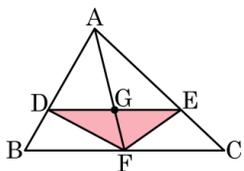
해설

그림과 같이 점 A, G를 연결하면,



- i) $\triangle AGB = \triangle AGC = \frac{1}{3}\triangle ABC$ 이므로,
 $\triangle AGB = \triangle AGC = 10$
 $\therefore \triangle AGB + \triangle AGC = 20$
 ii) $\triangle AGD + \triangle AGE = \frac{1}{2}\triangle AGB + \frac{1}{2}\triangle AGC$
 $= \frac{1}{2} \times 20 = 10$
 \therefore (어두운 부분의 넓이) = 10

50. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 G는 무게중심이고, \overline{DE} 와 \overline{BC} 는 평행이다. $\overline{BF} = 4\text{cm}$, $\overline{GF} = 3\text{cm}$, $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이는?



- ① 10cm^2 ② 12cm^2 ③ 18cm^2
 ④ 27cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

$$\triangle ACF = \frac{1}{2}\triangle ABC = 27(\text{cm}^2)$$

$\triangle ACF$ 에서 $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이므로,

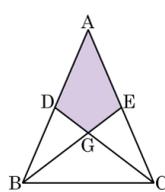
$$\triangle AEF = \frac{2}{3}\triangle ACF = 18(\text{cm}^2)$$

$\triangle AEF$ 에서 $\overline{AG} : \overline{GF} = 2 : 1$ 이므로,

$$\triangle GFE = \frac{1}{3}\triangle AEF = 6(\text{cm}^2)$$

마찬가지로, $\triangle DGF = 6 \quad \therefore \triangle DEF = 12(\text{cm}^2)$

51. 다음 그림에서 \overline{BE} , \overline{CD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다. $\triangle GCE = 16 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ADGE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

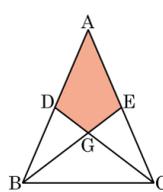
▶ 정답: 32 cm^2

해설

$$\square ADGE = 2\triangle GCE = 2 \times 16 = 32(\text{cm}^2)$$

52. 다음 그림에서 \overline{BE} , \overline{CD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이다.
 $\triangle GCE = 13\text{ cm}^2$ 일 때, $\square ADGE$ 의 넓이를 구하면?

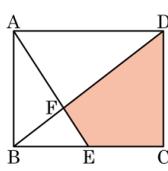
- ① 6 cm^2 ② 16 cm^2 ③ 26 cm^2
④ 36 cm^2 ⑤ 46 cm^2



해설

$$\square ADGE = 2\triangle GCE = 2 \times 13 = 26(\text{ cm}^2)$$

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



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

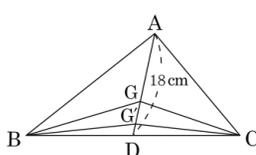
▷ 정답: 30cm^2

해설

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

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

54. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 두 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{AD} = 18\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AG'}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 16 cm

해설

점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AD} = 12(\text{cm})$$

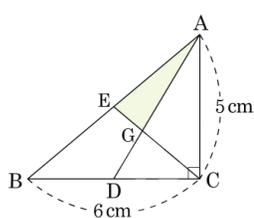
$$\overline{GD} = 6(\text{cm})$$

점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로

$$\overline{G'G} = \frac{2}{3}\overline{GD} = \frac{2}{3} \times 6 = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AG'} = \overline{AG} + \overline{GG'} = 12 + 4 = 16(\text{cm})$$

55. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각 삼각형 ABC에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 6\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\triangle AEG$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 5 cm^2

해설

중선 \overline{CE} 에 의하여

$$\triangle ACE = \triangle BCE = \frac{1}{2}\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15(\text{cm}^2)$$

\overline{CE} 는 무게중심 G에 의하여 $\overline{CG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 로 나누어지므로

$$\triangle AEG : \triangle AGC = 1 : 2$$

$$\triangle AEG = \frac{1}{3}\triangle ACE = \frac{1}{3} \times 15 = 5$$

$$\therefore \triangle AEG = 5(\text{cm}^2)$$