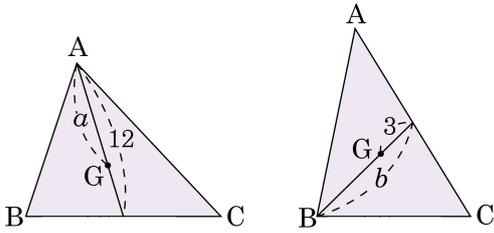


# 확인학습문제

1. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $a, b$ 의 길이를 알맞게 구한 것을 고르면?



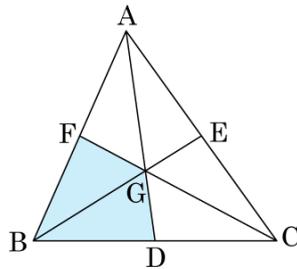
[배점 2, 하중]

- ①  $a = 6, b = 9$
- ②  $a = 7, b = 9$
- ③  $a = 8, b = 9$
- ④  $a = 9, b = 9$
- ⑤  $a = 10, b = 9$

해설

$$a = \frac{2}{3} \times 12 = 8, b = 3 \times 3 = 9$$

2. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $30 \text{ cm}^2$ 일 때,  $\square FBDG$ 의 넓이는?



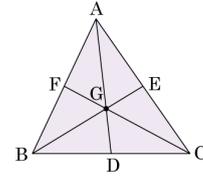
[배점 2, 하중]

- ①  $9 \text{ cm}^2$
- ②  $10 \text{ cm}^2$
- ③  $11 \text{ cm}^2$
- ④  $12 \text{ cm}^2$
- ⑤  $13 \text{ cm}^2$

해설

$$\square FBDG = \frac{2}{6} \triangle ABC = \frac{1}{3} \times 30 = 10 (\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



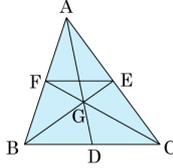
[배점 3, 하상]

- ①  $\overline{AG} = 2\overline{GD}$
- ②  $\overline{AG} = \overline{BG} = \overline{CG}$
- ③  $\triangle AGE = \triangle CEG$
- ④  $\triangle AGC = \triangle BCG$
- ⑤  $\triangle ABC = 6\triangle AGE$

해설

점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AD}$ ,  $\overline{BG} = \frac{2}{3}\overline{BE}$ ,  $\overline{CG} = \frac{2}{3}\overline{CF}$  이고,  $\triangle ABC$ 의 세 중선  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BE}$ ,  $\overline{CF}$ 의 길이가 서로 같은지 알 수 없으므로  $\overline{AG}$ ,  $\overline{BG}$ ,  $\overline{CG}$ 는 서로 같다고 할 수 없다.

4. 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

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

[배점 3, 하상]

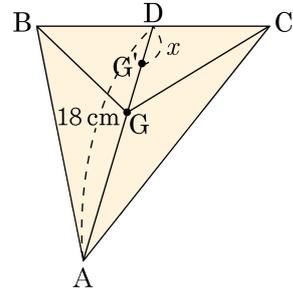
▶ 답:

㉤

해설

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

5. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 G'은  $\triangle GBC$ 의 무게중심이고  $\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때,  $\overline{G'D}$ 를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

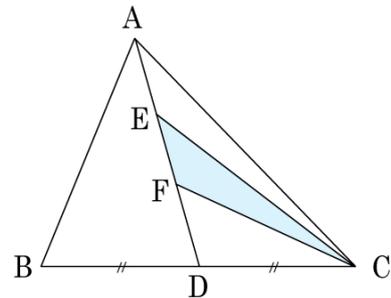
2

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로  $\overline{GD} = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ (cm)}$

$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ 이므로  $\overline{G'D} = \frac{1}{3} \overline{GD} = \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ (cm)}$

6. 다음 그림에서 점 E, F는  $\overline{AD}$ 의 삼등분점이고  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이다.  $\triangle CEF = 5$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

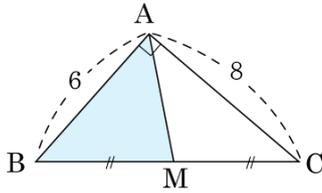
▶ 답:

30

**해설**

점 E, F 가  $\overline{AD}$  의 삼등분점이므로  $\triangle ACD = 3\triangle CEF$  이고,  $\triangle ABC = 2\triangle ACD = 6\triangle CEF$  이다. 따라서  $\triangle ABC = 6\triangle CEF = 6 \times 5 = 30$  이다.

7. 다음 그림에서  $\overline{AM}$  은 직각삼각형 ABC 의 중선일 때,  $\triangle ABM$  의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

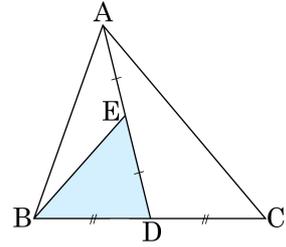
▶ **답:**

12

**해설**

$\overline{AM}$  이 직각삼각형 ABC 의 중선이므로  $2\triangle ABM = \triangle ABC$  이다.  
 $\triangle ABC$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$  이므로  $\triangle ABM = 12$  이다.

8. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이고 점 E 는  $\overline{AD}$  의 중점이다.  $\triangle BDE$  의 넓이가  $7\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



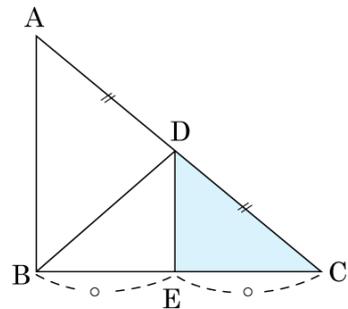
[배점 3, 하상]

- ①  $14\text{cm}^2$       ②  $21\text{cm}^2$       ③  $25\text{cm}^2$   
 ④  $28\text{cm}^2$       ⑤  $35\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{BE}$  가  $\triangle ABD$  의 중선이므로  $\triangle ABD = 2\triangle BDE = 2 \times 7 = 14 (\text{cm}^2)$  이고,  
 $\overline{AD}$  가  $\triangle ABC$  의 중선이므로  $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 14 = 28 (\text{cm}^2)$  이다.

9. 다음 그림에서  $\overline{BD}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이고,  $\overline{DE}$  는  $\triangle BCD$  의 중선이다.  $\triangle CDE$  의 넓이가  $7\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



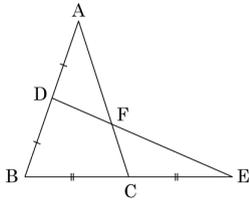
[배점 3, 하상]

- ①  $7\text{cm}^2$       ②  $14\text{cm}^2$       ③  $21\text{cm}^2$   
 ④  $28\text{cm}^2$       ⑤  $42\text{cm}^2$

해설

$\triangle BCD = 2\triangle CDE$ ,  $\triangle ABC = 2\triangle BCD$  이다.  
따라서  $\triangle ABC = 2\triangle BCD = 4\triangle CDE = 4 \times 7 = 28$  ( $\text{cm}^2$ ) 이다.

10. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 연장선 위에  $\overline{BC} = \overline{CE}$  인 점 E 를 잡고  $\overline{AB}$  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.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

21  $\text{cm}^2$

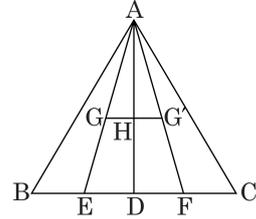
해설

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

11. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다.

점 D 는  $\overline{BC}$  의 중점이고, 두 점 G, G' 은 각각  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ACD$  의 무게중심이다.

$\overline{BC} = 21\text{cm}$  일 때,  $\overline{GG'}$  의 길이를 구하면?



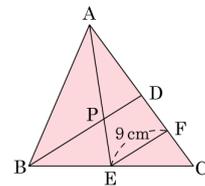
[배점 3, 중하]

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

해설

$$21 \times \frac{1}{3} = 7(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서  $\overline{BD} \parallel \overline{EF}$ ,  $\overline{EF} = 9\text{cm}$  이고 점 P 가  $\triangle ABC$  의 무게중심일 때,  $\overline{BP}$  의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

12 cm

해설

$$\overline{CE} : \overline{CB} = \overline{EF} : \overline{BD}$$

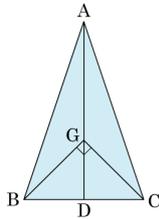
$$1 : 2 = 9 : \overline{BD}, \overline{BD} = 18(\text{cm})$$

$$\overline{AP} : \overline{PE} = \overline{PD} : \overline{EF}$$

$$2 : 3 = \overline{PD} : 9, \overline{PD} = 6(\text{cm})$$

$$\overline{BP} = \overline{BD} - \overline{PD} = 18 - 6 = 12(\text{cm})$$

13. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  
 $\overline{BC} = 24\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



[배점 3, 중하]

- ① 34 cm      ② 35 cm      ③ 36 cm  
 ④ 37 cm      ⑤ 38 cm

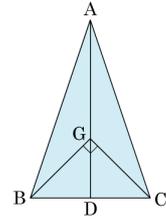
해설

점 D는  $\overline{BC}$ 의 중점이므로  $\triangle GBC$ 의 외심이다.

$$\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 12 = 36(\text{cm})$$

14. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  
 $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

12 cm

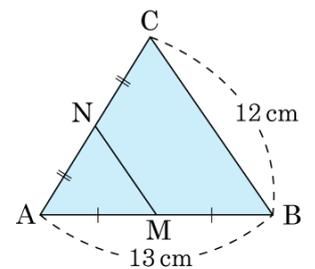
해설

점 D는  $\overline{BC}$ 의 중점이므로  $\triangle GBC$ 의 외심이다.

$$\therefore \overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 4(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 4 = 12(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 점 M, N이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

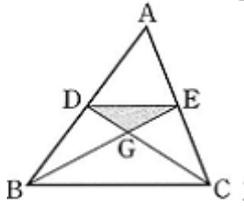
▶ 답:

6 cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$$

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



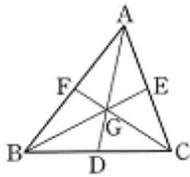
[배점 3, 중하]

- ①  $2\text{cm}^2$       ②  $4\text{cm}^2$       ③  $6\text{cm}^2$   
 ④  $8\text{cm}^2$       ⑤  $10\text{cm}^2$

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  
 $\triangle DGE = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2}\triangle ABC = 2(\text{cm}^2)$ 이다.

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



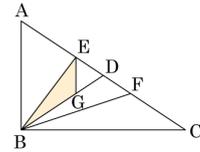
[배점 3, 중하]

- 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  $\triangle BDG \equiv \triangle CDG$

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. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 점 G는 무게중심이다. 점 E, F는  $\overline{AC}$ 의 삼등분 점이고  $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle EBG$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

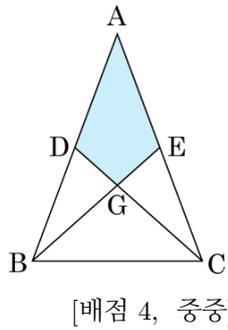
▶ 답:

$$\frac{8}{3}\text{cm}^2$$

해설

$$\begin{aligned} \triangle EBD &= \frac{1}{2}\triangle EBF = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{6} \times 24 = 4(\text{cm}^2) \\ \triangle EBG &= \frac{2}{3}\triangle EBD = \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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



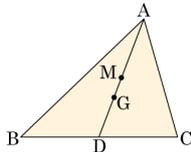
▶ 답:

$32\text{cm}^2$

해설

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

20. 다음 그림에서 점 G는 삼각형 ABC의 무게중심이고, 점 M은 선분 AD의 중점이다.  $\overline{GD} = 4$ 일 때, 선분 AD의 길이를 구하여라.



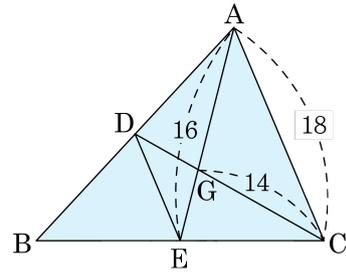
▶ 답:

12

해설

점 G는 삼각형의 무게중심이므로  
 $\overline{AG} = 2\overline{GD}$ ,  $\overline{AG} = 8$   
 $\overline{AM} = \overline{DM} = \overline{MG} + \overline{GD} = 6$   
 $\therefore \overline{AD} = 12$

21. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\triangle GDE$ 의 둘레는?

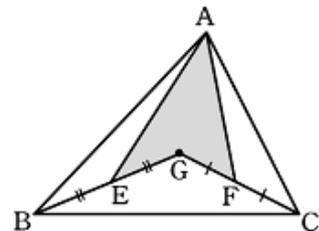


- ①  $\frac{14}{3}$     ② 22    ③  $\frac{16}{3}$     ④ 52    ⑤  $\frac{64}{3}$

해설

점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{DG} = \frac{14}{2} = 7$ ,  $\overline{EG} = 16 \times \frac{1}{3} = \frac{16}{3}$ ,  $\overline{DE} = \frac{18}{2} = 9$ 이다.  
 따라서 둘레의 길이는  $7 + \frac{16}{3} + 9 = \frac{64}{3}$ 이다.

22. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 무게중심을 G,  $\overline{GB}$ ,  $\overline{GC}$ 의 중점을 각각 E, F라 하고  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$ 일 때, 사각형 AEGF의 넓이를 구하면?



- ①  $12\text{cm}^2$     ②  $10\text{cm}^2$     ③  $9\text{cm}^2$   
 ④  $8\text{cm}^2$     ⑤  $6\text{cm}^2$

**해설**

G가 무게중심이므로

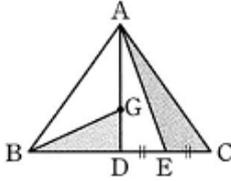
$$\triangle ABG = \triangle GBC = \triangle AGC = \frac{24}{3} = 8(\text{cm}^2)$$

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

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

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

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



[배점 4, 중중]

- ① 1 : 1      ② 1 : 2      ③ 2 : 3  
 ④ 3 : 4      ⑤ 4 : 5

**해설**

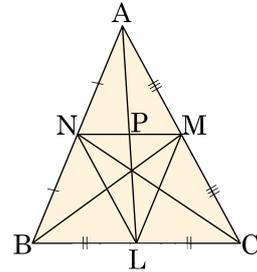
$\triangle ABC = S$ 라 하면,

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

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

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

24. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 의 변 BC, CA, AB의 중점을 각각 L, M, N이라 하고,  $\overline{AL}$ 과  $\overline{MN}$ 의 교점을 P라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



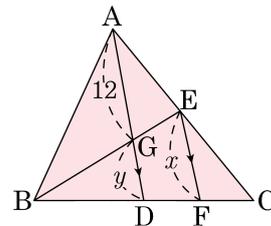
[배점 4, 중중]

- ①  $\overline{ML} = \overline{AN}$   
 ②  $\overline{PN} = \overline{MP}$   
 ③  $\overline{NL} \parallel \overline{AC}$   
 ④  $\triangle ABC$ 와  $\triangle LMN$ 의 무게중심이 일치한다.  
 ⑤  $\square NLCM$ 은 마름모이다.

**해설**

⑤  $\overline{NL} = \overline{MC}, \overline{NM} = \overline{LC}$  이므로 마름모가 아니다.

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



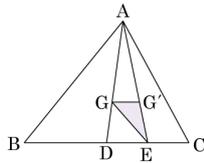
[배점 4, 중중]

- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

**해설**

점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  따라서  
 $2 : 1 = 12 : y, \quad y = 6$   
 $\triangle BDG \sim \triangle BFE$ (AA 닮음)이고 닮음비는  $2 : 3$   
 이므로  
 $2 : 3 = 6 : x, \quad x = 9$   
 $\therefore x + y = 15$

26. 다음 그림에서 점 G, G'는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$ 의 무게중심이다.  $\triangle GEG' = 6\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



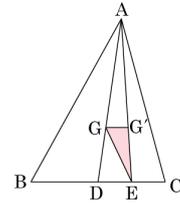
[배점 5, 중상]

- ①  $106\text{cm}^2$     ②  $108\text{cm}^2$     ③  $110\text{cm}^2$   
 ④  $112\text{cm}^2$     ⑤  $114\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle AGE = 3\triangle GG'E = 18(\text{cm}^2)$   
 $\triangle ADE = \frac{3}{2}\triangle AGE = 27(\text{cm}^2)$   
 $\triangle ABC = 4\triangle ADE = 108(\text{cm}^2)$

27. 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.



[배점 5, 중상]

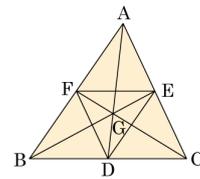
▶ **답:**

$72\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle AGE = 3\triangle GG'E = 12(\text{cm}^2)$   
 $\triangle ADE = \frac{3}{2}\triangle AGE = 18(\text{cm}^2)$   
 $\triangle ABC = 4\triangle ADE = 72(\text{cm}^2)$

28. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



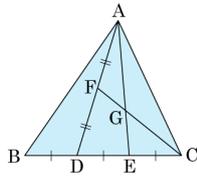
[배점 5, 중상]

- ①  $\overline{AF} = \overline{AE}$   
 ②  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$   
 ③  $\triangle AGB = \triangle BGC = \triangle CGA$   
 ④  $\triangle ABC$ 의 무게중심과  $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같다.  
 ⑤  $\overline{AD} : \overline{AG} = 3 : 2$

해설

$\triangle ABC$ 의 무게중심과  $\triangle EDF$ 의 무게중심은 같음

29. 다음 그림에서 점 D, E는  $\overline{BC}$ 의 삼등분 점이고, 점 F는  $\overline{AD}$ 의 중점이다.  $\triangle AFG = 5\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

$15\text{ cm}^2$

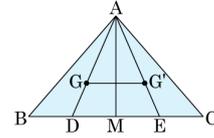
해설

점 G는  $\triangle ADC$ 의 무게중심이다.

$$\triangle ADE = 3\triangle AFG = 3 \times 5 = 15 (\text{cm}^2)$$

$$\triangle ABD = \triangle ADE = \triangle AEC = 15 (\text{cm}^2)$$

30. 다음 그림과 같이  $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC의 점 A에서 변 BC에 내린 수선의 발을 M이라 하고, 삼각형 ABM, ACM의 무게중심을 각각 G, G'이라 할 때, 삼각형 AGG'의 둘레의 길이는 8이다. 이때 삼각형 ADE의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

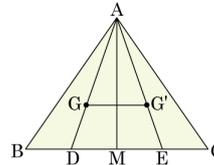
12

해설

$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이므로 삼각형 AGG'과 ADE의 닮음비는 2 : 3이다.

따라서 삼각형 ADE의 둘레의 길이는  $\frac{3}{2} \times 8 = 12$ 이다.

31. 다음 그림과 같이  $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC의 점 A에서 변 BC에 내린 수선의 발을 M이라 하고, 삼각형 ABM, ACM의 무게중심을 각각 G, G'이라 할 때, 선분 GG'의 길이는 6이다. 이때 변 BC의 길이를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

18

**해설**

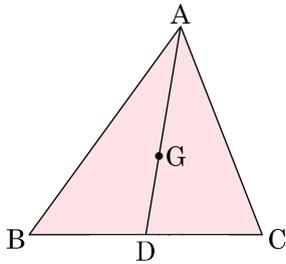
$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  이므로 삼각형  $AGG'$  과  $ADE$ 의 닮음비는  $2 : 3$  이다.

$$\overline{DE} = \frac{3}{2} \times 6 = 9$$

또,  $G, G'$  이 무게중심이므로 점  $D, E$  는 선분  $BM, CM$  의 중점

$$\overline{BC} = 2\overline{DE} = 18$$

32. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  의 무게중심을  $G$  라 할 때,  $\overline{AG}, \overline{GD}$  를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이의 비를 구하면?



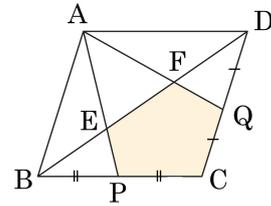
[배점 5, 중상]

- ① 3 : 1
- ② 5 : 2
- ③ 4 : 3
- ④ 4 : 1
- ⑤ 2 : 1

**해설**

점  $G$  가 삼각형  $ABC$  의 무게중심이므로  $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$  이다.  $\overline{GD}$  의 길이를  $a$  라고 하면  $\overline{GD}$  를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는  $a^2$  이고,  $\overline{AG}$  의 길이는  $2a$  이므로  $\overline{AG}$  를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는  $4a^2$  이다. 따라서 넓이의 비는  $4 : 1$  이다.

33. 다음 그림과 같은 평행사변형  $ABCD$  에서 변  $BC, CD$  의 중점을 각각  $P, Q$  라 하고,  $\square ABCD$  의 넓이가  $90\text{cm}^2$  일 때, 오각형  $EPCQF$  의 넓이는?



[배점 5, 중상]

- ①  $20\text{cm}^2$
- ②  $25\text{cm}^2$
- ③  $30\text{cm}^2$
- ④  $35\text{cm}^2$
- ⑤  $40\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을  $G$  라 하면,  $\triangle ABC$  에서 점  $E$  는 무게중심이다.

무게중심의 성질에 의해  $\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 2$  이다.

$\square ABCD$  의 넓이가  $90\text{cm}^2$  이므로

$\triangle BCD = 45\text{cm}^2, \triangle BGC = 22.5(\text{cm}^2)$  이고

$$\triangle BEC = \frac{2}{3}\triangle BGC = 15(= \text{DDcmsq})$$

$$\triangle BEP = \triangle BEC \times \frac{1}{2} = 7.5(\text{cm}^2)$$

따라서

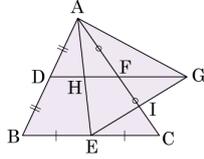
(오각형  $EPCQF$ )

$$= \triangle BCD - (\triangle BEP + \triangle FQD)$$

$$= 45 - 7.5 \times 2 = 30(\text{cm}^2)$$

이다.

34. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 점 D, E, F 은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$  의 중점이고,  $\overline{DF}$  의 연장선 위에  $\overline{DF} = \overline{FG}$  가 되도록 점 G 를 잡을 때, 보기 중 옳은 것은 모두 고르면?



보기

- ㉠  $\overline{AE} = 2\overline{AH}$       ㉡  $\overline{DH} = \overline{HF}$   
 ㉢  $\overline{AE} = \overline{EG}$       ㉣  $\overline{AG} = \overline{HG}$

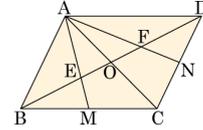
[배점 5, 상하]

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉡, ㉣  
 ④ ㉢, ㉣      ⑤ ㉣, ㉣

해설

㉠  $\triangle ABE$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{AH} = \overline{HE} \therefore \overline{AE} = 2\overline{AH}$   
 ㉡  $\triangle ABE$ ,  $\triangle AEC$  에서 삼각형의 중점연결 정리에 의하여  $\overline{DH} = \frac{1}{2}\overline{BE}$ ,  $\overline{HF} = \frac{1}{2}\overline{EC}$   
 그런데  $\overline{BE} = \overline{EC}$  이므로  $\overline{DH} = \overline{HF}$  이상에서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

35. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 변 BC, CD 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 대각선 BD 와 선분 AM, AN 의 교점을 각각 E, F 라 할 때,  $\frac{\overline{DE}}{\overline{BE}}$  의 값을 구하여라.



[배점 5, 상하]

▶ 답:

2

해설

점 M, N 은 변 BC, CD 의 중점이고, 평행사변형의 대각선은 서로 이등분하므로  
 점 E 는 삼각형 ABC 의 무게중심이고, 점 F 는 삼각형 ACD 의 무게중심이다.

$$\overline{BE} = \overline{DF} = 2\overline{EO} = 2\overline{FO}, \overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FD}$$

$$\therefore \frac{\overline{DE}}{\overline{BE}} = 2$$