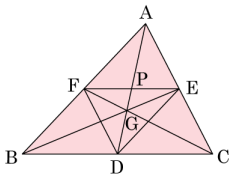
# 확인학습문제

**1.** 다음 그림에서 점 G 는 △ABC 의 무게 중심일 때, 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.




보기

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

[배점 2, 하중 ]

▶ 답:

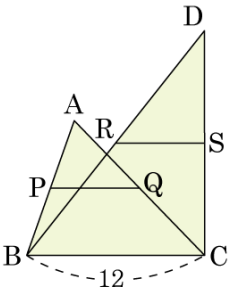
▷ 정답: ㅁ

해설

ㅁ. 점G 는 △DEF 의 무게 중심이므로 $\overline{PG} = \overline{GD} = 1 : 2$ 이다.

**2.** 다음 그림에서 $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{DB}, \overline{DC}$ 의 중점을 각각 $P, Q, R, S$ 라 할 때, $\overline{PQ} - \overline{RS}$ 의 값을 구하면?

[배점 2, 하중 ]




① −3 ② −1

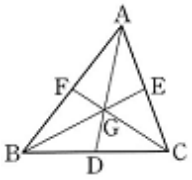
③ 0 ④ 1

⑤ 3

해설

$\overline{PQ} = \overline{RS} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로
$\overline{PQ} - \overline{RS} = 0$

**3.** 다음 그림에서 $\triangle ABC$의 세 중선의 교점을 G라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




[배점 3, 하상 ]

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

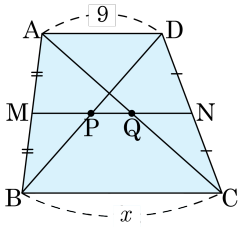
① 무게중심의 성질

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 $\triangle BDG = \frac{1}{2}\triangle BGC = \frac{1}{6}\triangle ABC$
$\Leftrightarrow \triangle ABC = 6\triangle BDG$

**4.** 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$의 중점이다. $\overline{AD} = 9\,\text{cm}$, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?




[배점 3, 하상 ]

① 11cm ② 12cm ③ 13cm

④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AM} = \overline{MB}$, $\overline{DN} = \overline{NC}$ 이므로 $\overline{AD} /\!/ \overline{MN} /\!/ \overline{BC}$

$\triangle ABD$에서 $\overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{9}{2}\,(\text{cm})$

$\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 이므로

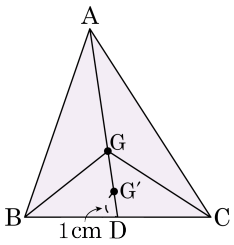
$\overline{PQ} = \frac{2}{3}\overline{MP} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = 3\,(\text{cm})$

$\triangle ABC$에서

$\overline{BC} = 2\overline{MQ} = 2\left(\overline{MP} + \overline{PQ}\right)$

$= 2 \times \left(\frac{9}{2} + 3\right) = 15\,(\text{cm})$

**5.** 다음 그림과 같이 △ABC의 무게중심이 점 G이고, △GBC의 무게중심이 점 G′일 때, $\overline{G'D}$의 길이가 1cm이다. $\overline{AG}$의 길이를 구하시오.




[배점 3, 하상 ]

▶ 답:

▷ 정답: 6 cm

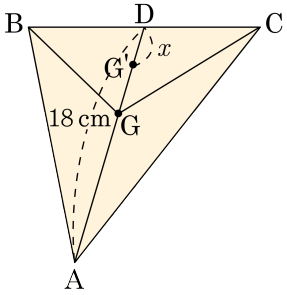
해설

$\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$이므로 $\overline{GG'} = 2\overline{G'D} = 2\,(\text{cm})$

$\overline{GD} = \overline{GG'} + \overline{G'D} = 3\,(\text{cm})$

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

**6.** 다음 그림에서 점 G는 △ABC의 무게중심이고 점 G′은 △GBC의 무게중심이고 $\overline{AD} = 18\text{cm}$일 때, $\overline{G'D}$를 구하여라.




[배점 3, 하상 ]

▶ 답:

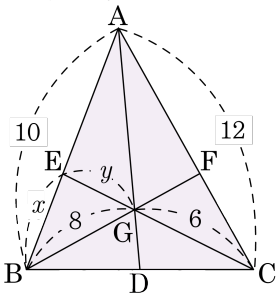
▷ 정답: 2

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

**7.** 다음 그림에서 점 G가 △ABC의 무게중심일 때, $x-y$를 구하여라.




[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$\overline{CE}$가 중선이므로 $\overline{AE}=\overline{BE}$

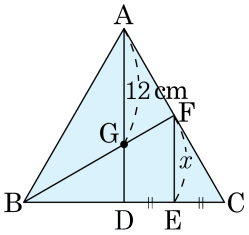
$x=\frac{1}{2}\overline{AB}=\frac{1}{2}\times 10=5$

$\overline{CG}:\overline{GE}=2:1$ 이므로 $6:y=2:1$

$y=3$

$\therefore x-y=5-3=2$

**8.** 다음 그림과 같은 △ABC에서 점 G는 △ABC의 무게중심이고 점 E는 $\overline{DC}$의 중점이다. $\overline{AG}=12\text{cm}$일 때, $\overline{FE}$의 길이는?




[배점 3, 하상]

① 5cm ② 6cm ③ 7cm

④ 8cm ⑤ 9cm

해설

점 G는 △ABC의 무게중심이므로 $\overline{AD}:\overline{AG}=3:2$

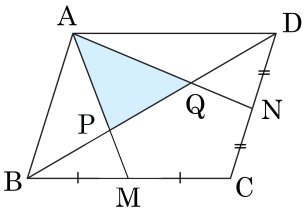
$\overline{AD}:12=3:2$이므로

$2\overline{AD}=36$

$\therefore \overline{AD}=18\,(\text{cm})$

$\overline{AF}=\overline{FC}$, $\overline{DE}=\overline{EC}$ 이므로 $\overline{EF}=\frac{1}{2}\overline{AD}=\frac{1}{2}\times 18=9\,(\text{cm})$

**9.** 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이고, 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$ , $\overline{CD}$ 의 중점이다. △APQ 의 넓이가 $12\text{cm}^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이는?




[배점 3, 하상 ]

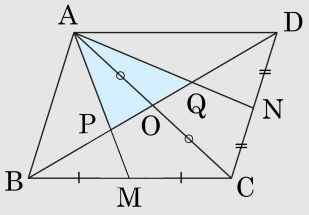
① $48\text{cm}^2$ ② $56\text{cm}^2$ ③ $64\text{cm}^2$

④ $68\text{cm}^2$ ⑤ $72\text{cm}^2$

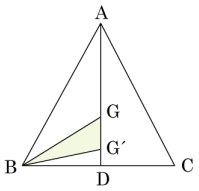
해설

점 P, Q 가 각각 △ABC , △ADC 의 무게중심이므로 $\triangle APO = \frac{1}{6}\triangle ABC$, $\triangle AQO = \frac{1}{6}\triangle ADC$ 이고, $\triangle APQ = \frac{1}{6}(\triangle ABC + \triangle ADC) = \frac{1}{6}\square ABCD$ 이다.

따라서 $\square ABCD = 6\triangle APQ = 72(\text{cm}^2)$ 이다.




**10.** 다음 그림에서 점 G, G′ 은 각각 △ABC, △GBC 의 무게중심이다. $\triangle GBG' = 4\,\text{cm}^2$ 일 때, △ABC 의 넓이를 구하여라.




[배점 3, 중하 ]

▶ 답 :

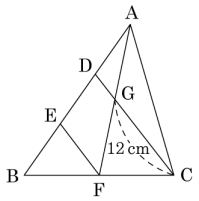
▷ 정답 : $36\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle GBC = 3\triangle GBG' = 3 \times 4 = 12(\text{cm}^2)$

$\triangle ABC = 3\triangle GBC = 3 \times 12 = 36(\text{cm}^2)$

**11.** 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$ , $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이다. $\overline{GC} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이로 옳은 것은?




[배점 3, 중하 ]

① 6 cm ② 6.5 cm ③ 7 cm

④ 7.5 cm ⑤ 8 cm

해설

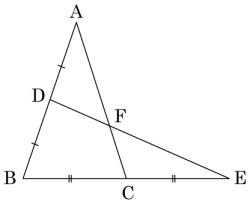
$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DC}$, $\overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF}$

$\overline{EF} : \overline{GC} = 2 : 3$

$\overline{EF} : 12 = 2 : 3$

$\overline{EF} = 8(\text{cm})$

**12.** 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, $\triangle ADF = 7\,\mathrm{cm}^2$ 이면 $\triangle DBE$ 의 넓이는 얼마인지 구하여라.




[배점 3, 중하 ]

▶ 답:

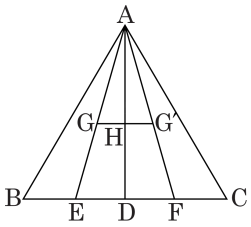
▷ 정답: $21\,\mathrm{cm}^2$

해설

점 A, E 를 이으면 점 F 는 $\triangle ABE$ 의 무게중심이므로

$\triangle DBE = 3\triangle ADF = 3 \times 7 = 21(\mathrm{cm}^2)$

**13.** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 점 D는 $\overline{BC}$ 의 중점이고, 두 점 G, G′ 은 각각 $\triangle ABD$ , $\triangle ACD$ 의 무게중심이다. $\overline{BC} = 24\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{GG'}$ 의 길이를 구하여라.




[배점 3, 중하 ]

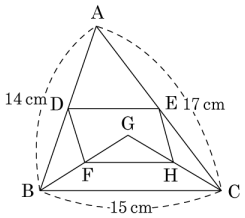
▶ 답:

▷ 정답: $8\,\mathrm{cm}$

해설

$24 \times \frac{1}{3} = 8(\mathrm{cm})$

**14.** 다음 그림에서 점 G 는 △ABC 의 무게중심이다. 점 F, H 가 각각 $\overline{GB}$, $\overline{GC}$ 의 중점이고 □DFHE 가 평행사변형일 때, △ADE 의 둘레의 길이를 구하여라.




[배점 3, 중하 ]

▶ 답 :

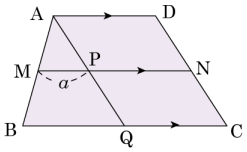
▷ 정답 : 23 cm

해설

$\overline{DE} // \overline{FH}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로
점 D, E 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다.

$$\overline{AD} + \overline{DE} + \overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{AC}$$
$$= \frac{1}{2}(14 + 15 + 17) = 23(\text{ cm})$$

**15.** 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{MN} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 $a$ 를 사용하여 나타내면? (단, $\overline{MP} : \overline{PN} = 1 : 2$)



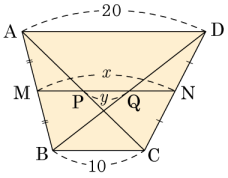

[배점 3, 중하 ]

① $3a$ ② $4a$ ③ $5a$ ④ $6a$ ⑤ $7a$

해설

$\overline{AM} : \overline{AB} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{QB} = 2a$ 이다.
$\overline{MP} : \overline{PN} = 1 : 2$ 이므로 $\overline{PN} = 2a$,
$\overline{AD} = \overline{PN} = \overline{QC}$ 이므로 $\overline{QC} = 2a$ 이다.
따라서 $\overline{BC} = \overline{BQ} + \overline{QC} = 2a + 2a = 4a$ 이다.

**16.** 다음 그림과 같은 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점 일 때, $x$, $y$ 의 값을 구하여라.




[배점 3, 중하 ]

▶ 답 :

▶ 답 :

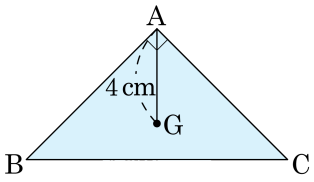
▷ 정답 : $x =$ 15

▷ 정답 : $y =$ 5

해설

$x = \frac{1}{2}(20 + 10) = 15$ 이다. $y = \frac{1}{2}(20 - 10) = 5$ 이다.

**17.** 그림에서 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC의 무게중심을 G라 한다. $\overline{AG} = 4\text{cm}$일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?




[배점 3, 중하 ]

① 6cm ② 8cm ③ 10cm

④ 12cm ⑤ 16cm

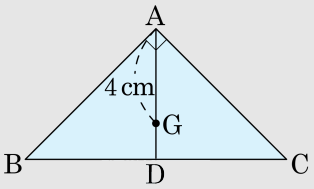
해설

점 A에서 무게중심 G를 지나는 직선이 $\overline{BC}$와 만나는 점을 D라고 하면,

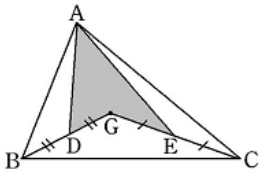
$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$이므로, $2 : 1 = 4 : \overline{GD}$, $\overline{GD} = 2(\text{cm})$,

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

$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{BC} = 12(\text{cm})$이다.




**18.** 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?

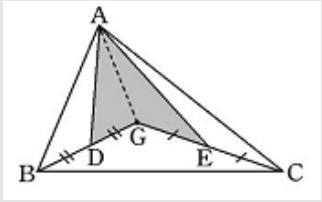



[배점 4, 중중 ]

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,

$\triangle AGB = \triangle AGC = 10$

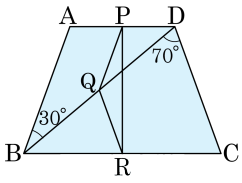
$\therefore\ \triangle AGB + \triangle AGC = 20$

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) $= 10$

**19.** 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BC}$의 중점을 각각 P, Q, R이라 하고, $\angle ABD = 30°$, $\angle BDC = 70°$ 일 때, $\angle QPR$의 크기는?




[배점 4, 중중 ]

① 10° ② 15° ③ 20°

④ 25° ⑤ 30°

해설

중점연결정리에 의해

$\overline{PQ} // \overline{AB}$, $\overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{AB}$, $\overline{QR} // \overline{DC}$, $\overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{DC}$

$\angle ABD = \angle PQD = 30°$ (동위각)

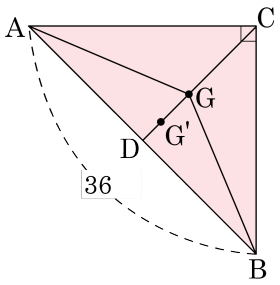
$\angle BDC = \angle BQR = 70°$ (동위각)

$\angle RQD = 110°$, $\angle PQR = 140°$

등변사다리꼴에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$이므로

$\angle QPR = \frac{180° - 140°}{2} = 20°$이다.

**20.** 다음 그림에서 △ABC의 무게중심이 G이고 △ABG의 무게중심이 G′일 때, $\overline{G'C}$의 길이를 구하여라.




[배점 4, 중중 ]

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

점 G가 무게중심이므로 점 D는 $\overline{AB}$의 중점이다.

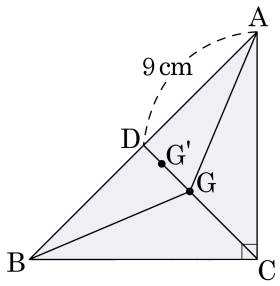
따라서 $\overline{AD} = \overline{DB} = 18$

직각삼각형의 빗변의 중점은 삼각형의 외심이므로

$\overline{CD} = \overline{AD} = \overline{DB}$

따라서 $\overline{DC} = 18$ , $\overline{DG} = 6$ 이고, 점 G′이 삼각형 ABG 의 무게중심이므로 $\overline{DG'} = 2$이다. 따라서 $\overline{G'C} = 18 - 2 = 16$ 이다.

**21.** 다음 그림에서 점 G와 점 G′은 각각 △ABC와 △ABG의 무게중심이다. $\overline{AD} = 9\text{cm}$일 때, $\overline{GG'}$의 길이는?



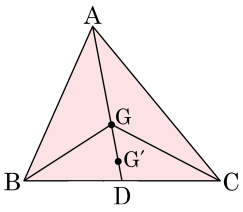

[배점 4, 중중 ]

① 2cm ② 2.5cm ③ 3cm
④ 3.5cm ⑤ 4.5cm

해설

점 G가 무게중심이므로 점 D는 $\overline{AB}$의 중점이고 직각삼각형의 빗변의 중점은 삼각형의 외심이므로 $\overline{CD} = \overline{AD} = \overline{DB}$ 이다.
따라서 $\overline{DC} = 9(\text{cm})$ , $\overline{DG} = 3(\text{cm})$ 이고, 점 G′이 삼각형 ABG의 무게중심이므로 $\overline{DG'} = 1\text{cm}$ 이다.
따라서 $\overline{GG'} = 3 - 1 = 2(\text{cm})$ 이다.

**22.** 다음 그림에서 점 G, 점 G′이 각각 △ABC 와 △GBC의 무게중심이다. $\overline{GG'} = 4$일 때, $\overline{AD}$의 길이는?



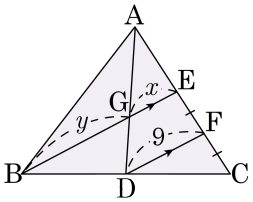

[배점 4, 중중 ]

① 10 ② 12 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$\overline{GG'} = 4$, $\overline{GD} = \frac{3}{2}\overline{GG'} = 6$, $\overline{AD} = 3\ \overline{GD} = 18$
$\therefore \overline{AD} = 18$

**23.** 다음 그림의 △ABC에서 점 G는 △ABC의 무게중심일 때, $y - x$의 값을 구하면?



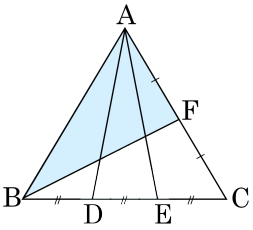

[배점 4, 중중 ]

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

△AGE ∽ △ADF(AA 닮음) 이고 닮음비가 2 : 3 이므로
$3 : 2 = 9 : x, \quad x = 6$
G는 △ABC의 무게중심이므로 $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$
따라서
$2 : 1 = y : 6, \quad y = 12$
$\therefore\ y - x = 6$

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




[배점 4, 중중 ]

① $18cm^2$ ② $27cm^2$ ③ $30cm^2$

④ $36cm^2$ ⑤ $54cm^2$

해설

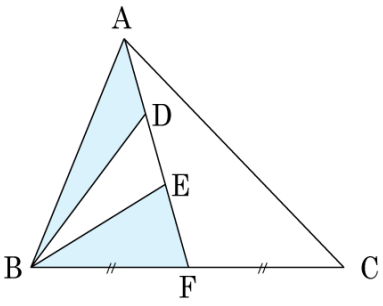
점 F 가 $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\triangle ABF = \triangle BCF = \frac{1}{2}\triangle ABC$

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

$\triangle ABC = 3\triangle ABD = 3 \times 18 = 54\,(cm^2)$

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

**25.** 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?




[배점 4, 중중 ]

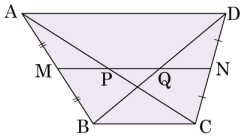
① $12cm^2$ ② $15cm^2$ ③ $18cm^2$

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 $\triangle ABC = 6\triangle ABD = 6 \times 4 = 24(cm^2)$ 이다.

**26.** 다음 그림과 같은 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 1 : 1$ 일 때, $\overline{AD} : \overline{MN} : \overline{BC}$ 의 값은?




[배점 5, 중상 ]

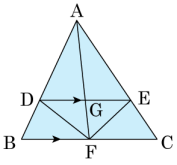
① 4 : 3 : 1 ② 3 : 2 : 1 ③ 4 : 2 : 1

④ 4 : 3 : 2 ⑤ 5 : 3 : 1

해설

$\overline{MP} = a$ 라고 하면 $\overline{PQ} = a$, $\overline{BC} = 2a$ 이고, $\overline{MQ} = 2a$ 이므로 $\overline{AD} = 4a$ 이다. $\overline{AD} = 4a$ 이므로 $\overline{PN} = 2a$ 이고, $\overline{QN} = a$ 이다. 따라서 $\overline{AD} : \overline{MN} : \overline{BC} = 4a : 3a : 2a = 4 : 3 : 2$ 이다.

**27.** 다음 그림에서 G 는 삼각형 ABC 의 무게중심이다. 변 DE 와 변BC 가 평행이고, △ABC 의 넓이는 24 일 때, △ADG 와 △GFE 의 넓이의 합을 구하여라.




[배점 5, 중상 ]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

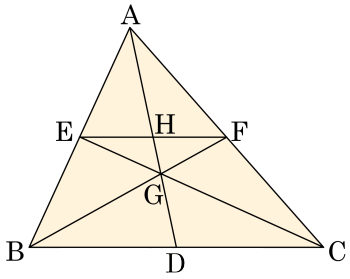
해설

점 G 가△ABC 의 무게중심이므로 $\overline{DG} = \overline{EG}$ 이다. △GFD 와 △GFE 는 밑변의 길이와 높이가 서로 같으므로 넓이도 같다. 따라서 △ADG + △GFE = △ADF 이다.

또한, △ABC = 24 이므로 △ABF = 12 이다.

$\overline{AD} : \overline{BD} = 2 : 1$ 이므로 $\triangle ADF = \frac{2}{3}\triangle ABF = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ 이다.

**28.** 다음 그림에서 점 G가 △ABC의 무게중심이고 $\overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GD} = a : b : c$일 때, $a+b+c$의 값을 구하여라.




[배점 5, 중상 ]

▶ 답:

▷ 정답: 6

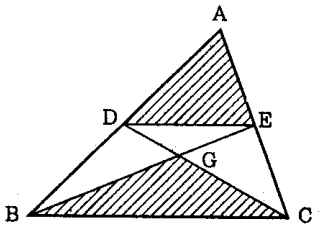
해설

$\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AD}$, $\overline{AH} = \frac{1}{2}\overline{AD}$이므로 $\overline{HG} = \overline{AG} - \overline{AH} = \frac{1}{6}\overline{AD}$, $\overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD}$

$\therefore \overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{AD} : \frac{1}{6}\overline{AD} : \frac{1}{3}\overline{AD} = 3 : 1 : 2$

따라서 $a+b+c = 3+1+2 = 6$ 이다.

**29.** 다음 그림에서 점 G가 △ABC의 무게중심일 때, △ADE와 △GBC의 넓이의 비는?




[배점 5, 중상 ]

① 1 : 1 ② 2 : 3 ③ 3 : 2

④ 3 : 4 ⑤ 4 : 3

해설

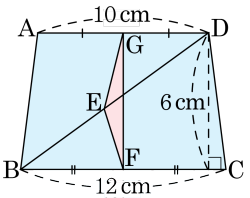
점 G가 무게중심이므로

$\triangle ADE = \frac{1}{4}\triangle ABC$, $\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC$이므로

$\triangle ADE : \triangle GBC = \frac{1}{4}\triangle ABC : \frac{1}{3}\triangle ABC$

$= \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 4$

**30.** $\overline{AD}$ = 10cm, $\overline{BC}$ = 12cm, 높이가 6cm 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BD}$ 의 중점을 각각 G, F, E 라고 할 때, △EFG 의 넓이는 사다리꼴 ABCD 넓이의 몇 배인지 구하여라.




[배점 5, 중상 ]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{44}$ 배

해설

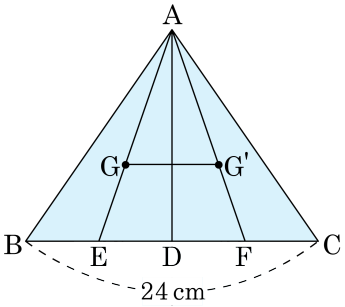
$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BD}$ 이고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{GF}$ 의 교점을 H 라 하면 △DGH ∽ △BFH 이고, 닮음비는 5 : 6 이므로 $\overline{HD} = \frac{5}{11}\overline{BD}$, $\overline{EH} = \overline{DE} - \overline{DH} = \frac{1}{22}\overline{BD}$ 이므로 $\overline{EH} : \overline{HD} = 1 : 10$

$\triangle EGH = \frac{1}{11}\triangle DGE = \frac{1}{11} \times \frac{1}{4}\triangle ABD = \frac{1}{44}\triangle ABD$

마찬가지 방법으로 $\triangle EFH = \frac{1}{44}\triangle DBC$ 이다.

따라서 $\triangle EFG = \frac{1}{44}\square ABCD$ 이므로 △EFG 의 넓이는 사다리꼴 ABCD 넓이의 $\frac{1}{44}$ 배이다.

**31.** 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC 에서 밑변 BC 의 중점을 D , △ABD 와 △ADC 의 무게중심을 각각 G , G′ 이라 할 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?




[배점 5, 중상 ]

① 5cm ② 6cm ③ 7cm

④ 8cm ⑤ 9cm

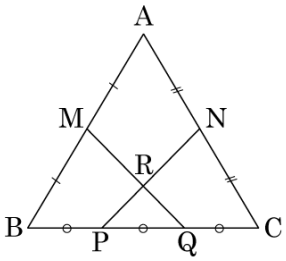
해설

$\overline{BE} = \overline{DE}$, $\overline{DF} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 12(\text{cm})$

$\overline{AE} : \overline{AG} = 3 : 2 = 12 : \overline{GG'}$

$\therefore \overline{GG'} = 8(\text{cm})$

**32.** 다음 그림과 같이 △ABC 에서 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, $\overline{BC}$ 의 삼등분점을 각각 P, Q , $\overline{MQ}$ 와 $\overline{NP}$ 의 교점을 R 이라 할 때, $\overline{MR} : \overline{RQ}$ 를 구하여라.




[배점 5, 중상 ]

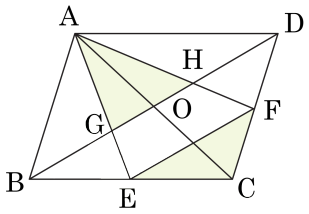
▶ 답:

▷ 정답: 3 : 2

해설

삼각형의 중점연결정리에 의해 $\overline{MN}//\overline{PQ}$ 이므로
△MRN ∽ △QRP (AA닮음) 이다.
$\overline{MN} : \overline{PQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} : \frac{1}{3}\overline{BC} = 3 : 2$
따라서 $\overline{MR} : \overline{RQ} = \overline{MN} : \overline{PQ} = 3 : 2$ 이다.

**33.** 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F 는 각각 변 $\overline{BC}, \overline{CD}$ 의 중점이고 점 G, H 는 각각 대각선 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AE}, \overline{AF}$ 의 교점이다. △AGH 의 넓이가 10 일 때, △CFE 의 넓이를 구하면?



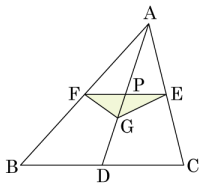

[배점 5, 중상 ]

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 7.5 ⑤ 10

해설

점 G, H 는 각각 △ABC 와 △ACD 의 무게중심이므로
$\triangle AGH = \frac{1}{3}\triangle ABD$
$\triangle ABD = 10$ 이므로
$\triangle ABD = 30$ 이다.
따라서 $\triangle CFE = \frac{1}{4}\triangle BCD = \frac{1}{4}\triangle ABD = 7.5$ 이다.

**34.** 다음 그림에서 점 G 는 △ABC 의 무게중심이다. 점 F, E 는$\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이고 $\overline{AP} = \overline{DP}$ 이고 $\triangle ABC = 18\text{cm}^2$ 일 때, △FGE 의 넓이를 구하여라.




[배점 5, 상하 ]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}\text{cm}^2$

해설

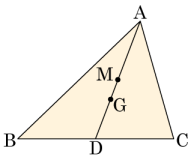
$\overline{AP} : \overline{PG} : \overline{GD} = 3 : 1 : 2$

$\triangle FGE = \frac{1}{4}\square AFGE$

$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\triangle ABC$

$= \frac{1}{12} \times 18 = \frac{3}{2}(\text{cm}^2)$

**35.** 다음 그림에서 점 G 는 삼각형 ABC 의 무게중심이고, 점 M 은 선분 AD 의 중점이다. $\overline{GD} = 4$ 일 때, 선분 AD 의 길이를 구하여라.




[배점 5, 상하 ]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

점 G 는 삼각형의 무게중심이므로

$\overline{AG} = 2\overline{GD}$, $\overline{AG} = 8$

$\overline{AM} = \overline{DM} = \overline{MG} + \overline{GD} = 6$

$\therefore \overline{AD} = 12$