



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2021-11-09
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

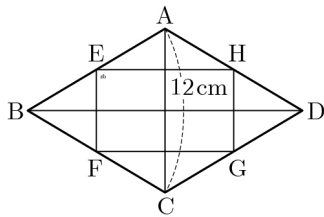
단원 ISSUE

이 단원에서는 변의 중점을 연결하여 길이를 구하는 문제, 삼각형
의 무게중심을 이용하여 넓이를 구하는 문제 등이 자주 출제되며
유형이 다양한 단원이므로 되도록 많은 문제들을 학습합니다.



[단원 마무리]

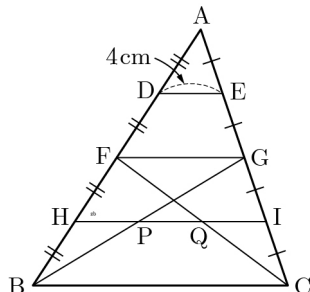
1. 다음 마름모 ABCD에서 각 변의 중점을 E, F,
G, H라고 하자. $\overline{AC} = 12\text{ cm}$ 이고, $\square EFGH$ 의 둘레
의 길이가 34cm일 때, \overline{BD} 의 길이는?



- ① 20 cm ② 22 cm
③ 24 cm ④ 26 cm
⑤ 28 cm

[단원 마무리]

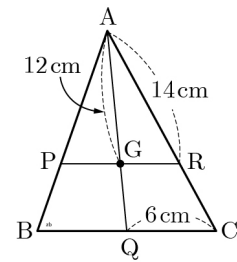
2. 다음 $\triangle ABC$ 에서 두 점 D, F, H와 두 점 E, G,
I는 각각 \overline{AB} 와 \overline{AC} 의 사등분점이다. 이때 \overline{PQ} 의
길이는?



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

[단원 마무리]

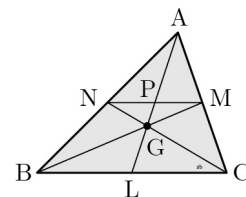
3. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.
 $\overline{PR} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\square GQCR$ 의 둘레의 길이는?



- ① 21 cm ② 22 cm
③ 23 cm ④ 24 cm
⑤ 25 cm

[중단원 학습 점검]

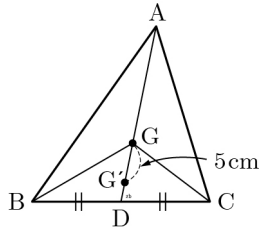
4. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.
 $\frac{\triangle ABC}{\triangle GMN}$ 의 값은?



- ① 4 ② 6
③ 8 ④ 9
⑤ 12

[중단원 학습 점검]

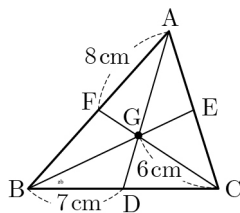
5. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 두 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC, \triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{GG'} = 5\text{ cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이는?



- ① 21 cm ② 21.5 cm
③ 22 cm ④ 22.5 cm
⑤ 23 cm

[중단원 학습 점검]

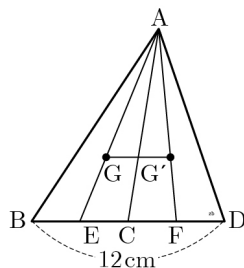
6. 다음 그림에서 점 G 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, $\triangle BCF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 31 cm ② 32 cm
③ 33 cm ④ 34 cm
⑤ 35 cm

[단원 마무리]

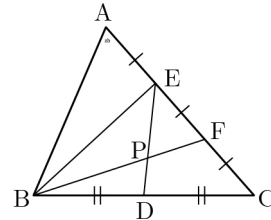
7. 다음 그림에서 점 G 와 점 G' 은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 무게중심이다. 이때 $\overline{GG'}$ 의 길이는?



- ① 3 cm ② 4 cm
③ 6 cm ④ 8 cm
⑤ 9 cm

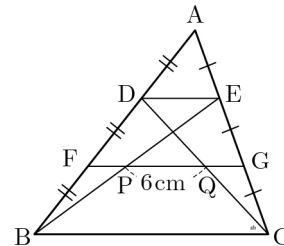
실전문제

8. 삼각형 ABC 에서 $\overline{BD} = \overline{DC}$, $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FC}$ 이고 점 P 는 \overline{DE} 와 \overline{BF} 의 교점이다. $\overline{PD} = 1\text{ cm}$ 일 때, \overline{EP} 의 길이는?



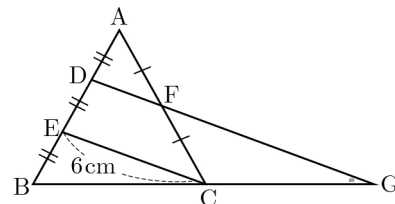
- ① 1.8 cm ② 2 cm
③ 2.2 cm ④ 2.4 cm
⑤ 2.6 cm

9. $\triangle ABC$ 에서 두 점 D, F 와 두 점 E, G 는 각각 \overline{AB} 와 \overline{AC} 의 삼등분점이다. $\overline{PQ} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\overline{DE} + \overline{BC}$ 의 값은?



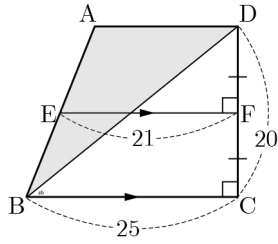
- ① 21 cm ② 22 cm
③ 23 cm ④ 24 cm
⑤ 25 cm

10. $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 의 삼등분점을 D, E , \overline{AC} 의 중점을 F 라 하고, \overline{DF} 와 \overline{BC} 의 연장선의 교점을 G 라 하자. $\overline{EC} = 6\text{ cm}$ 일 때, \overline{FG} 의 길이를 구하면?



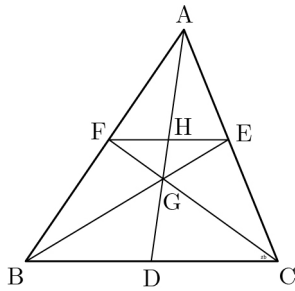
- ① 6 cm ② 7 cm
③ 8 cm ④ 9 cm
⑤ 10 cm

11. 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{DF} = \overline{FC}$ 이다.
 $\overline{BC} = 25$, $\overline{DC} = 20$, $\overline{EF} = 21$ 일 때, $\triangle BDA$ 의 넓이는?



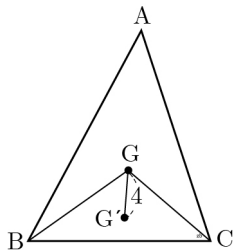
- ① 170 ② 180
 ③ 190 ④ 200
 ⑤ 210

12. 그림에서 점 G가 삼각형 ABC의 무게중심이고
 \overline{AD} 와 \overline{EF} 의 교점을 H라 할 때 $\overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GD}$ 는?



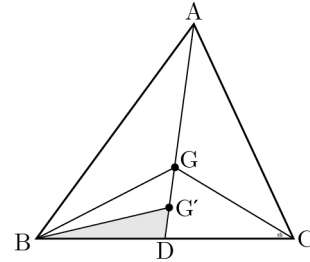
- ① 3 : 1 : 2 ② 4 : 2 : 3
 ③ 6 : 3 : 5 ④ 7 : 3 : 5
 ⑤ 8 : 3 : 6

13. $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이 각각 G, G'이고
 $\angle BGC = 90^\circ$, $\overline{GG'} = 4$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?



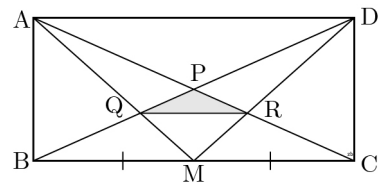
- ① 6 ② 8
 ③ 10 ④ 12
 ⑤ 14

14. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,
 점 G'은 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가
 36일 때, $\triangle G'BD$ 의 넓이는?



- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
 ⑤ 5

15. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 직사각형이고, 점 M은
 \overline{BC} 의 중점이다. $\triangle PQR = 4\text{cm}^2$ 일 때, 옳지 않은
 것은?



- ① $\square QBCR = 32\text{cm}^2$ ② $\overline{QR} \parallel \overline{BC}$
 ③ $\square ABCD = 128\text{cm}^2$ ④ $\overline{AP} : \overline{PR} = 3 : 1$
 ⑤ $\overline{BQ} : \overline{QP} = 2 : 1$



정답 및 해설

1) [정답] ②

[해설] $\overline{EH} = \overline{FG} = \frac{1}{2}\overline{BD}$, $\overline{EF} = \overline{HG} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 6$ (cm)

따라서 □EFGH의 둘레의 길이가 34cm 이므로

$$2 \times \left(\frac{1}{2}\overline{BD} + 6 \right) = 34 \text{ (cm)에서}$$

$$\overline{BD} = 22 \text{ (cm)}$$

2) [정답] ⑤

[해설] $\overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 이므로 $\overline{FG} = 2\overline{DE} = 8$ cm

$$\overline{FG} \parallel \overline{BC} \text{이므로 } \overline{BC} = 2\overline{FG} = 16 \text{ cm}$$

$$\triangle FBC \text{에서 } \overline{HQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8 \text{ (cm)}$$

$$\triangle FBG \text{에서 } \overline{PH} = \frac{1}{2}\overline{FG} = 4 \text{ (cm)}$$

$$\text{따라서 } \overline{PQ} = \overline{HQ} - \overline{HP} = 8 - 4 = 4 \text{ (cm)}$$

3) [정답] ③

[해설] $\overline{AG} : \overline{GQ} = 2 : 1$ 이므로

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

$$\overline{GR} : \overline{CQ} = \overline{AG} : \overline{AQ} \text{이므로}$$

$$\overline{GR} : 6 = 2 : 3, \overline{GR} = 4 \text{ (cm)}$$

$$14 : \overline{AC} = 2 : 3, \overline{AC} = 21 \text{ (cm)이므로}$$

$$\overline{CR} = 21 - 14 = 7 \text{ (cm)}$$

따라서 □GQCR의 둘레의 길이는

$$6 + 6 + 4 + 7 = 23 \text{ cm}$$

4) [정답] ⑤

[해설] $\overline{AN} = \overline{NB}$, $\overline{AM} = \overline{MC}$ 이므로

$$\overline{NM} \parallel \overline{BC}, \overline{NM} = \frac{1}{2}\overline{BC}$$

이때 $\triangle GMN \sim \triangle GBC$ (AA 닮음)이고 $\overline{MN} : \overline{BC} = 1 : 2$ 이므로 $\triangle GMN$ 과 $\triangle GBC$ 의 넓이의 비는 $1^2 : 2^2 = 1 : 4$ 이다.즉, $\triangle GBC = 4\triangle GMN$ 이고,점 G가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

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

$$\text{따라서 } \triangle ABC = 12\triangle GMN \text{에서 } \frac{\triangle ABC}{\triangle GMN} = 12$$

5) [정답] ④

[해설] $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ 이므로

$$\overline{GD} = \frac{3}{2}\overline{GG'} = \frac{15}{2} \text{ (cm)}$$

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

$$\overline{AD} = 3\overline{GD} = \frac{45}{2} = 22.5 \text{ (cm)}$$

6) [정답] ①

[해설] $\overline{CD} = \overline{BD} = 7$ cm, $\overline{BC} = 14$ cm

$$\overline{BF} = \overline{AF} = 8 \text{ cm}$$

$$\overline{CG} : \overline{CF} = 2 : 3 \text{이므로}$$

$$6 : \overline{CF} = 2 : 3, \overline{CF} = 9 \text{ cm}$$

따라서 $\triangle BCF$ 의 둘레의 길이는

$$14 + 8 + 9 = 31 \text{ cm}$$

7) [정답] ②

[해설] 두 점 E, F는 각각 \overline{BC} , \overline{CD} 의 중점이므로

$$\overline{EF} = \overline{EC} + \overline{CF} = \frac{1}{2}\overline{BC} + \frac{1}{2}\overline{CD} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 6 \text{ (cm)}$$

 $\triangle AGG'$ 과 $\triangle AEF$ 에서 $\overline{AG} : \overline{AE} = \overline{AG'} : \overline{AF} = 2 : 3$, $\angle A$ 는 공통
이므로 $\triangle AGG' \sim \triangle AEF$ (SAS 닮음)이다. $\triangle AEF$ 에서 $\overline{GG'} : \overline{EF} = \overline{AG} : \overline{AE}$ 이므로

$$\overline{GG'} : 6 = 2 : 3, \overline{GG'} = 4 \text{ (cm)}$$

8) [정답] ②

[해설] $\triangle BEC$ 에서 $\overline{CF} = \overline{EF}$, $\overline{CD} = \overline{BD}$ 이므로

$$2\overline{DF} = \overline{BE} \quad \therefore \overline{BE} : \overline{DF} = 2 : 1$$

$$\overline{BE} \parallel \overline{DF} \text{이므로 } \overline{BE} : \overline{DF} = \overline{EP} : \overline{PD} = 2 : 1$$

$$\therefore \overline{EP} = 2\overline{PD} = 2 \text{ cm}$$

9) [정답] ④

[해설] $\triangle AFG$ 에서 $\overline{AD} = \overline{DF}$, $\overline{AE} = \overline{EG}$ 이므로

$$\overline{DE} \parallel \overline{FG}$$

$$\triangle BDE \text{에서 } \overline{FP} \parallel \overline{DE}, \overline{BF} = \overline{DF} \text{이므로}$$

$$\overline{FP} = \frac{1}{2}\overline{DE}, \overline{FP} = a \text{ cm라 하면 } \overline{DE} = 2a \text{ cm}$$

$$\triangle CDE \text{에서 } \overline{GQ} \parallel \overline{DE}, \overline{CG} = \overline{EG} \text{이므로}$$

$$\overline{DQ} = \overline{QC}, \overline{GQ} = \frac{1}{2}\overline{DE} \quad \therefore \overline{GQ} = a \text{ cm}$$

$$\triangle AFG \text{에서 } \overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{FG} \text{이므로}$$

$$2a = \frac{1}{2}(\overline{FP} + \overline{PQ} + \overline{GQ})$$

$$2a = \frac{1}{2}(2a + 6), \quad 2a = a + 3 \quad \therefore a = 3$$

$$\text{따라서 } \overline{DE} = 2a = 6 \text{ cm}$$

$$\triangle DBC \text{에서 } \overline{DF} = \overline{FB}, \overline{DQ} = \overline{QC} \text{이므로}$$

$$\overline{FQ} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{이고 } \overline{FQ} = \overline{FP} + \overline{PQ} = 9 \text{ cm이므로}$$

$$\overline{BC} = 18 \text{ cm}$$

$$\text{따라서 } \overline{DE} + \overline{BC} = 24 \text{ cm이다.}$$

10) [정답] ④

[해설] 두 점 D, F가 각각 \overline{AE} , \overline{AC} 의 중점이므로

$$\overline{DF} \parallel \overline{EC} \text{이고 } \overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{EC} = 3$$

또한 점 E가 \overline{BD} 의 중점이고 $\overline{EC} \parallel \overline{DG}$ 이므로

$$\overline{DG} = 2\overline{EC} = 12$$

$$\therefore \overline{FG} = 12 - 3 = 9$$

11) [정답] ①

[해설] \overline{BD} 와 \overline{EF} 의 교점을 점 M 이라 하면

$\triangle DBC$ 에서 $\overline{DF} = \overline{FC}$, $\overline{MF} \parallel \overline{BC}$ 이므로

$$\overline{DM} = \overline{BM}, \quad 2\overline{MF} = \overline{BC} = 25 \quad \therefore \overline{MF} = \frac{25}{2}$$

$$\overline{EM} = 21 - \frac{25}{2} = \frac{17}{2} \text{ 이고}$$

$\triangle BAD$ 에서 $\overline{EM} \parallel \overline{AD}$, $\overline{BM} = \overline{DM}$ 이므로

$$2\overline{EM} = \overline{AD} \quad \therefore \overline{AD} = 2 \times \frac{17}{2} = 17$$

$$\text{따라서 } \triangle BDA = \frac{1}{2} \times 17 \times 20 = 170$$

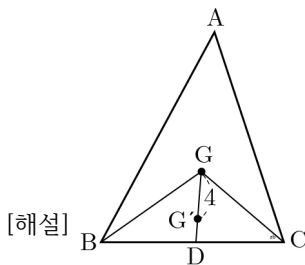
12) [정답] ①

[해설] 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

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

또, $\overline{AH} : \overline{HD} = 1 : 1$ 이므로 $\overline{AH} : \overline{HG} : \overline{GD} = 3 : 1 : 2$

13) [정답] ④



$\triangle GBC$ 에서 $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{G'D} = 2$

$\angle BGC = 90^\circ$, $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로

점 D 는 $\triangle GBC$ 의 외심이다.

즉, $\overline{GD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 6$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{BD} + \overline{DC} = 6 + 6 = 12$$

14) [정답] ②

$$[\text{해설}] \quad \triangle GBC = \frac{1}{3} \triangle ABC = 12$$

$$\therefore \triangle GBD = \frac{1}{6} \triangle GBC = 2$$

15) [정답] ③

[해설] 점 P 가 \overline{AC} 의 중점이므로

두 점 Q , R 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle DBC$ 의 무게중심이다.

따라서 $\overline{PQ} : \overline{PB} = \overline{PR} : \overline{PC} = 1 : 3$ 에서

$$\textcircled{2} \quad \overline{QR} \parallel \overline{BC}$$

이때 두 삼각형 $\triangle PQR$, $\triangle PBC$ 는 1:3 닮음이다.

따라서 넓이의 비는 $1^2 : 3^2 = 1 : 9$ 이므로

$$\triangle PBC = 9 \triangle PQR = 36 \text{ cm}^2$$

$$\textcircled{1} \quad \square QBCR = 36 - 4 = 32 \text{ cm}^2$$

$$\textcircled{3} \quad \square ABCD = 4 \triangle PBC = 4 \times 36 = 144 \text{ cm}^2$$

$$\textcircled{4} \quad \overline{CP} : \overline{PR} = 3 : 1 \text{ 인데 } \overline{CP} = \overline{AP} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AP} : \overline{PR} = 3 : 1$$

⑤ 점 Q 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심이므로

$$\overline{BQ} : \overline{QP} = 2 : 1$$