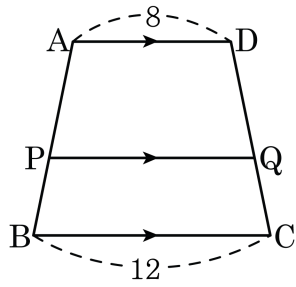


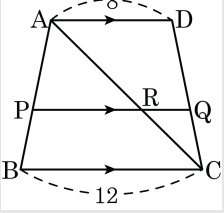
1. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AP} : \overline{PB} = 3 : 2$ 일 때, PQ의 길이는?



- ① 10 ② 10.2 ③ 10.4 ④ 10.6 ⑤ 10.8

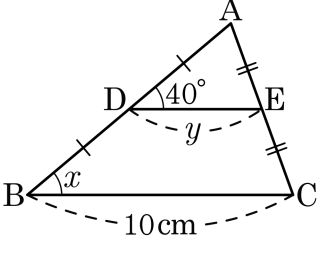
해설

대각선 $\overline{AC}$ 와 $\overline{PQ}$ 가 만나는 점을 R이라고 하면



$$\begin{aligned} \overline{AP} : \overline{AB} &= 3 : 5, \overline{AP} : \overline{AB} = \overline{PR} : \overline{BC} \\ 3 : 5 &= \overline{PR} : 12, \overline{PR} = 7.2 \\ \overline{CQ} : \overline{CD} &= 2 : 5, \overline{CQ} : \overline{CD} = \overline{QR} : \overline{AD} \\ 2 : 5 &= \overline{QR} : 8, \overline{QR} = 3.2 \\ \therefore \overline{PQ} &= 7.2 + 3.2 = 10.4 \end{aligned}$$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E가 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점일 때, x , y 의 값은?



- ① $x = 30^\circ$, $y = 5\text{cm}$ ② $x = 35^\circ$, $y = 7\text{cm}$
 ③ $x = 40^\circ$, $y = 7\text{cm}$ ④ $x = 40^\circ$, $y = 5\text{cm}$
 ⑤ $x = 45^\circ$, $y = 7\text{cm}$

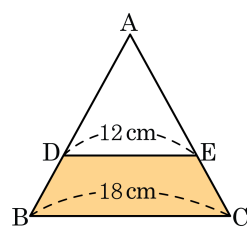
해설

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle x = \angle ADE = 40^\circ$

$$y = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$$

3. 다음 그림에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle ADE = 48 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square DBCE$ 의 넓이는?

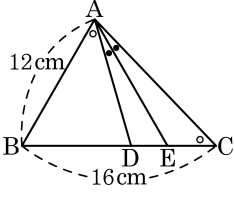
- ① 44 cm^2 ② 54 cm^2
 ③ 60 cm^2 ④ 64 cm^2
 ⑤ 70 cm^2



해설

$\triangle ADE, \triangle ABC$ 의 닮음비는 $12 : 18 = 2 : 3$
 넓이의 비는 $2^2 : 3^2 = 4 : 9$ 이므로
 $\triangle ADE : \square DBCE = 4 : (9 - 4) = 4 : 5$
 $48 : \square DBCE = 4 : 5$
 $\therefore \square DBCE = 60 \text{ cm}^2$

4. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle ACB$, $\angle DAE = \angle EAC$ 일 때, $\overline{DE}$ 와 $\overline{EC}$ 의 길이의 차를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 1 cm

해설

$$\triangle ABD \sim \triangle CBA$$

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{CB} : \overline{BA}$$

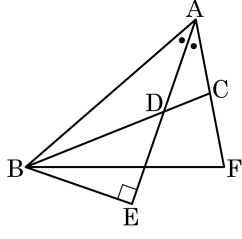
$$12 : \overline{BD} = 16 : 12, \overline{BD} = 9(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{AC} = 3 : 4 \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} : \overline{EC} = 3 : 4, \overline{DE} = 3 \text{ cm}, \overline{EC} = 4 \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{EC} - \overline{DE} = 4 - 3 = 1(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 3\overline{AC}$, $\overline{AC} = \overline{CF}$ 이다. $\triangle ADC = 25\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DBE$ 의 넓이를 구하여라.

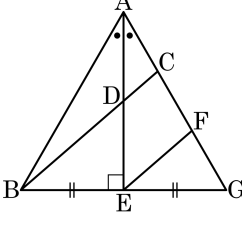


▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 75 cm^2

해설

$\overline{AF}$ 의 연장선과 $\overline{BE}$ 의 연장선의 교점을 G 라고 하면 $\overline{BE} = \overline{EG}$, $\overline{AC} = \overline{CF} = \overline{FG}$ 이다.
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$
 $\triangle ABD = 3\triangle ADC$
 $\overline{AD} = \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle DBE$ 이다.
 $\therefore \triangle DBE = 3\triangle ADC = 75(\text{cm}^2)$



6. 다음 그림에서 $\ell // m // n$ 일 때, $y - x$ 의 값은?

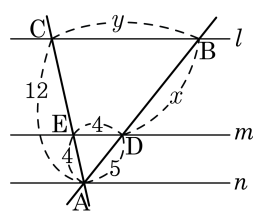
① 1.5

② 2

③ 2.5

④ 3

⑤ 3.5



해설

$$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{ED}$$

$$12 : 4 = y : 4$$

$$\therefore y = 12$$

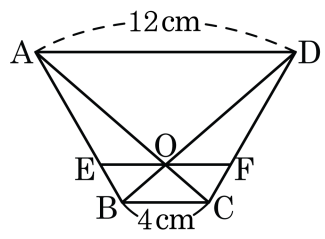
$$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$$

$$5 : (5 + x) = 4 : 12$$

$$x = 10$$

$$\therefore y - x = 12 - 10 = 2$$

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 두 대각선의 교점 O 을 지나고 $\overline{BC}$ 와 평행한 선분 EF 에 대하여 선분 EF 의 길이는?

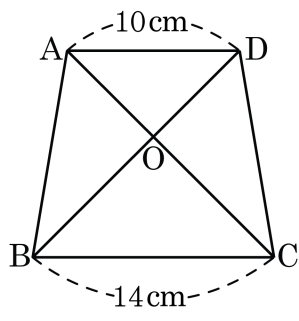


- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\triangle AEO$ 와 $\triangle ABC$ 의 닮음비가 $3 : 4$ 이므로 $\overline{EO} = 3$ 이다.
 $\triangle DOF$ 와 $\triangle DBC$ 의 닮음비도 $3 : 4$ 이므로 $\overline{OF} = 3$ 이다. 따라서 $\overline{EF} = 6$ 이다.

8. $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle OAD = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ODC$ 의 넓이를 구하면?

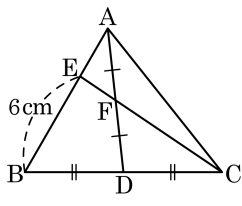


- ① 7cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 21cm^2

해설

$\triangle ODA \sim \triangle OBC$ 이므로
 $\overline{AO} : \overline{OC} = \overline{AD} : \overline{BC} = 10 : 14 = 5 : 7$
 따라서 $\triangle OAD : \triangle ODC = 5 : 7$
 $\therefore \triangle ODC = 21\text{cm}^2$

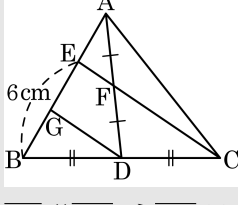
9. $\triangle ABC$ 에서 점 D는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{AF} = \overline{DF}$ 이고 $EB = 6\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

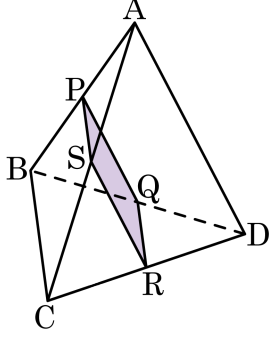
▷ 정답 : 3 cm

해설



$\overline{EC} \parallel \overline{GD}$ 인 $\overline{GD}$ 를 그으면
 $\overline{AE} : \overline{EG} = 1 : 1$, $\overline{EG} : \overline{GB} = 1 : 1$
 $\therefore \overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{EB} = 3\text{ (cm)}$

10. 정사면체 $A - BCD$ 의 각 변의 중점을 이어 만든 사각형 PQRS의 둘레의 길이가 24일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



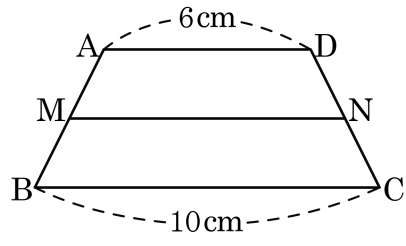
▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$\overline{PQ}$, $\overline{QR}$, $\overline{RS}$, $\overline{SP}$ 의 길이는 같은 크기의 삼각형의 중점을 연결한 것이므로 모두 길이가 같으므로 한 변의 길이는 6이다.
따라서 $\overline{BC} = 2 \times \overline{PS} = 2 \times 6 = 12$ 이고 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로 둘레의 길이는 $3 \times 12 = 36$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점이다.
 $\square AMND = 14 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square MBCN$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



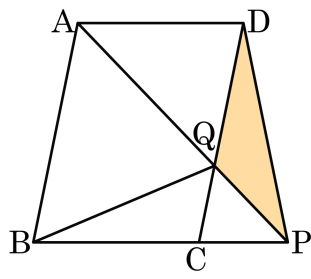
- ① 10 cm^2 ② 12 cm^2 ③ 14 cm^2
 ④ 16 cm^2 ⑤ 18 cm^2

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2} (10 + 6) = 8 \text{ (cm)}$$

$\square AMND$ 에서 높이를 h 라 하면
 $(8 + 6) \times h \div 2 = 14$ 이므로
 $h = 2 \text{ (cm)}$
 $\therefore \square MBCN = (10 + 8) \times 2 \div 2 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$

12. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 한 점 P 를 잡아 $\overline{AP}$ 를 이을 때, $\overline{DC}$ 와의 교점을 Q 라고 하면 $\triangle BCQ = 25(\text{cm}^2)$ 이다. 이때, $\triangle DQP$ 의 넓이를 구하여라.



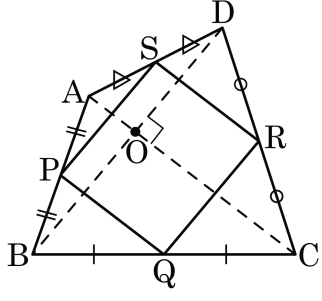
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 25 cm²

해설

$\overline{AC}$ 를 이으면 $\triangle ACP = \triangle DCP$
 $\triangle DQP = \triangle ACQ = \triangle BCQ = 25(\text{cm}^2)$

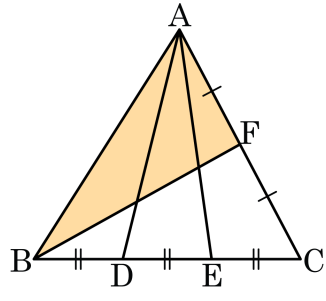
13. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$ 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 하고 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면, $\square PQRS$ 는 어떤 사각형인가?



- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모
 ④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설
 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이므로 $\overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{SP}$ 이고, $\angle AOD = \angle PSR = 90^\circ$ 이므로 $\square PQRS$ 는 정사각형이다.

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

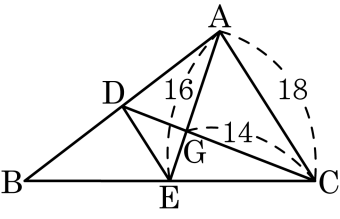


- ① 18cm^2 ② 27cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 36cm^2 ⑤ 54cm^2

해설

점 F가 $\overline{AC}$ 의 중점이므로 $\triangle ABF = \triangle BCF = \frac{1}{2}\triangle ABC$
 두 점 D, E는 $\overline{BC}$ 의 삼등분점이므로 $\triangle ABD = \frac{1}{3}\triangle ABC$
 $\triangle ABC = 3\triangle ABD = 3 \times 18 = 54 (\text{cm}^2)$
 $\therefore \triangle ABF = \frac{1}{2}\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 54 = 27 (\text{cm}^2)$

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

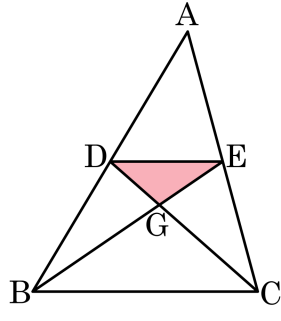


- ① $\frac{14}{3}$ ② 22 ③ $\frac{16}{3}$ ④ 52 ⑤ $\frac{64}{3}$

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.

16. 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

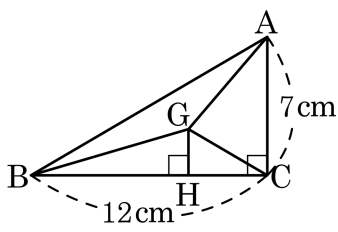
$\triangle BDE$ 에서 $\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로

$\triangle BDG : \triangle DGE = 2 : 1$

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.

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



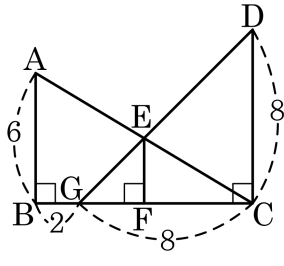
- ① 1cm ② 2cm ③ $\frac{7}{3}$ cm ④ $\frac{8}{3}$ cm ⑤ $\frac{7}{2}$ cm

해설

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

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

18. 다음 그림에서 $\angle B = \angle BFE = \angle DCG = 90^\circ$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{DC} = 8$, $\overline{BG} = 2$, $\overline{GC} = 8$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

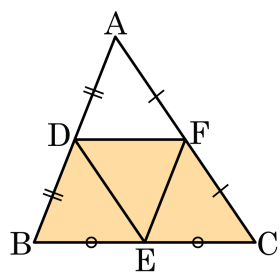


- ① 2
- ② 2.5
- ③ 3
- ④ 3.5
- ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} \overline{EF} // \overline{DC} \text{ 이므로 } \overline{GF} : \overline{GC} &= \overline{EF} : \overline{CD} \\ \overline{GF} : 8 = x : 8, \overline{GF} &= x \\ \therefore \overline{CF} &= 8 - x \\ \overline{AB} // \overline{EF} \text{ 이므로 } \overline{CF} : \overline{CB} &= \overline{EF} : \overline{AB} \\ (8 - x) : 10 = x : 6 \\ 10x &= 6(8 - x) \\ 10x &= 48 - 6x \\ 16x &= 48 \\ \therefore x &= 3 \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서 점 D, E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle ADF$ 의 넓이가 5cm^2 일 때, $\square BDFC$ 의 넓이는?

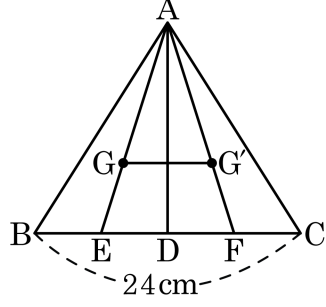


- ① 12cm^2 ② 13cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 15cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle DEF \equiv \triangle FEC$ (SSS 합동) 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는
 $4 \times \triangle ADF = 4 \times 5 = 20(\text{cm}^2)$ 이다.
 따라서 $\square BDFC$ 의 넓이는 $20 - 5 = 15(\text{cm}^2)$ 이다.

20. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC에서 밑변 BC의 중점을 D, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 무게중심을 각각 G, G'이라 할 때, $\overline{GG'}$ 의 길이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

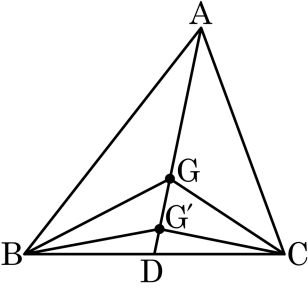
해설

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

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

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

21. 다음 그림에서 점 G와 G'은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심일 때, $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D}$ 는?

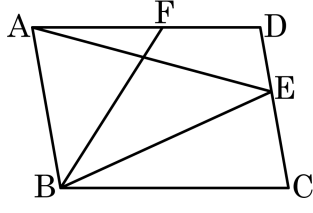


- ① 2 : 1 : 1 ② 3 : 2 : 1 ③ 4 : 2 : 1
- ④ 5 : 2 : 1 ⑤ 6 : 2 : 1

해설

점 G와 G'은 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이므로 $\overline{GG'} : \overline{G'D} = 2 : 1$, $\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$ 이다.
 $\overline{GG'} = 2\overline{G'D}$, $\overline{AG} = 6\overline{G'D}$ 이므로 $\overline{AG} : \overline{GG'} : \overline{G'D} = 6 : 2 : 1$ 이다.

22. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{CE} : \overline{ED} = 3 : 2$ 가 되도록 점 E 를 잡고, $\overline{AF} : \overline{FD} = 4 : 3$ 이 되도록 점 F 를 잡았다. $\triangle AED$ 의 넓이가 14 일 때, $\triangle BDF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서 밑변의 길이의 비가 $\overline{ED} : \overline{CD} = 2 : 5$ 이므로 넓이의 비도 $2 : 5$ 이다.

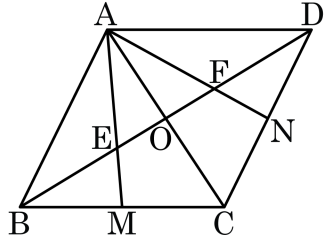
$$\therefore \triangle ACD = \frac{5}{2} \times 14 = 35$$

$\square ABCD$ 는 평행사변형이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$

$\triangle BDF$ 와 $\triangle ABD$ 에서 밑변의 길이의 비가 $\overline{FD} : \overline{AD} = 3 : 7$ 이므로 넓이의 비도 $3 : 7$ 이다.

$$\text{따라서 } \triangle BDF = \frac{3}{7} \triangle ABD = \frac{3}{7} \times 35 = 15 \text{ 이다.}$$

23. 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, 선분 EF 의 길이는 13 이다. 이때 대각선 BD 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

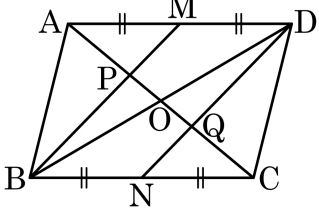
점 M, N 은 변 BC, CD 의 중점이고, 평행사변형의 대각선은 서로 이등분하므로

점 E 는 삼각형 ABC 의 무게중심이고, 점 F 는 삼각형 ACD 의 무게중심이다.

$$\overline{BE} = \overline{DF} = 2\overline{EO} = 2\overline{FO}$$

$$\therefore \overline{BD} = 39$$

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

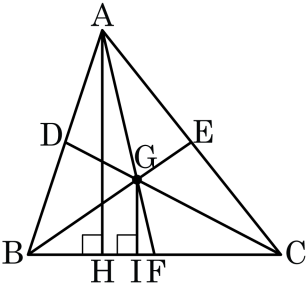


- ① 점 P 는 $\triangle ABD$ 의 무게중심이다.
- ② $\overline{CO}$ 는 $\triangle CBD$ 의 중선이다.
- ③ $\overline{PQ} = 5\text{cm}$
- ④ $\triangle CQN : \square ABCD = 1 : 16$
- ⑤ $3\overline{OQ} = \overline{OA}$

해설

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

25. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. $\overline{GI} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 9 cm ② 12 cm ③ 15 cm ④ 18 cm ⑤ 21 cm

해설

$\triangle AHF$ 에서 $\overline{FG} : \overline{FA} = \overline{GI} : \overline{AH}$ 이므로
 $1 : 3 = 5 : \overline{AH}$, $\overline{AH} = 15\text{cm}$