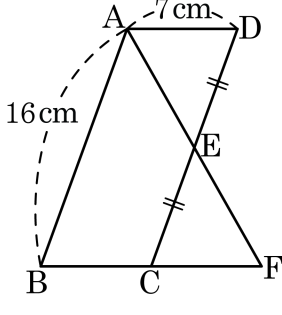


1. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{CD}$  의 중점 E 를 잡아  $\overline{AE}$  의 연장선과  $\overline{BC}$  의 연장선의 교점을 F 라 하자.  $\angle ADE = \angle AED$  일 때,  $\triangle ABF$  의 둘레의 길이를 구하면?



- ① 23 cm    ② 28 cm    ③ 30 cm    ④ 44 cm    ⑤ 49 cm

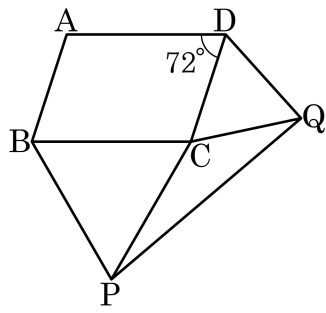
해설

$\triangle EAD \cong \triangle EFC$  (ASA 합동) 이므로  $\overline{AD} = \overline{CF} = 7\text{ cm} \therefore \overline{BF} = 14\text{ cm}$

그리고  $\angle B = \angle D$ ,  $\angle DEA = \angle FAB$  (엇각) 이므로  $\triangle ABF$  는  $\angle B = \angle FAB$  인 이등변삼각형이다.

따라서  $\triangle ABF$  의 둘레의 길이는 44 cm

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여  $\triangle BPC$  와  $\triangle DCQ$  는 각각 정삼각형이다.  $\angle ADC = 72^\circ$  일 때,  $\angle PCQ$  의 크기를 구하여라.



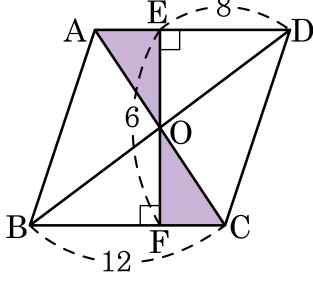
▶ 답: 1

▷ 정답 :  $\angle PCQ = 132^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle DCB &= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ \\ \angle BCP &= \angle DCQ = 60^\circ \\ \therefore \angle PCQ &= 360^\circ - (108^\circ + 60^\circ + 60^\circ) \\ &= 360^\circ - 228^\circ \\ &= 132^\circ\end{aligned}$$

3. 다음 평행사변형 ABCD에서 높이가 6이고  $\overline{ED} = 8$ ,  $\overline{BC} = 12$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

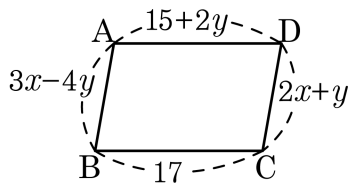
▷ 정답 : 12

해설

$\triangle OAE \cong \triangle OCF$  이고 높이가 6이므로 색칠한 부분의 넓이는 3이다.

또한,  $\overline{AE} = \overline{FC} = 4$ 이므로  $\triangle OAE$ 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ 이고, 색칠한 부분의 넓이는  $6 + 6 = 12$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는  $x, y$ 의 값은?

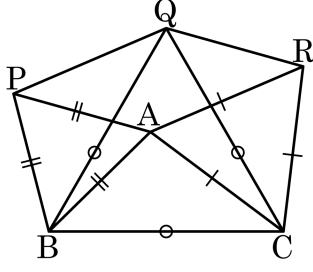


- ①  $x = 4, y = 1$       ②  $x = 3, y = 1$       ③  $x = 4, y = 1$   
④  $x = 5, y = 1$       ⑤  $x = 5, y = 2$

해설

$$\begin{aligned} 15 + 2y &= 17, \quad 2y = 2 \\ \therefore y &= 1 \\ 3x - 4 &= 2x + 1 \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

5. 다음 그림은  $\triangle ABC$ 의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정삼각형을 겹쳐 그린 것이다. 즉,  $\triangle ABP$ ,  $\triangle BCQ$ ,  $\triangle ACR$ 은 모두 정삼각형이다. 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 고르면?



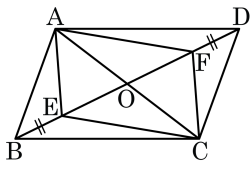
- ㉠  $\angle QPB = 90^\circ$   
 ㉡  $\triangle ABC \cong \triangle RQC$   
 ㉢  $\angle PBQ = \angle ACB$   
 ㉤  $\overline{PQ} = \overline{RC}$   
 ㉥  $\square QPAR$ 는 평행사변형

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

#### 해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle RQC$ 에서  $\overline{AC} = \overline{RC}$ ,  
 $\overline{BC} = \overline{QC}$ ,  $\angle ACB = \angle RCQ (= 60^\circ - \angle QCA)$   
 이므로  $\triangle ABC \cong \triangle RQC \dots \text{㉡}$   
 똑같은 이유로  $\triangle ABC \cong \triangle PBQ$   
 따라서  $\triangle PBQ \cong \triangle RQC$  이므로  
 $\overline{PQ} = \overline{RC} \dots \text{㉤}$   
 또,  $\square QPAR$ 는 평행사변형  $\dots \text{㉥}$   
 $(\because \overline{AR} = \overline{PQ}, \overline{PA} = \overline{QR})$   
 ㉠  $\angle QPB = 90^\circ$  (근거 없음)  
 ㉢  $\angle PBQ \neq \angle ACB$  이고,  
 $\triangle ABC \cong \triangle PBQ$  이다.

6. 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 위에  $\overline{BE} = \overline{DF}$  가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때,  $\square AECF$  는 평행사변형이다. 이를 증명하기 위해 사용하기에 가장 적합한 평행사변형의 조건은?

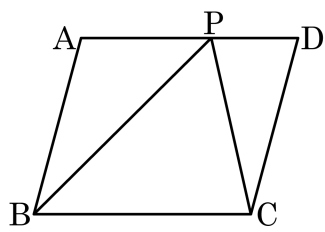


- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ⑤ 한 쌍의 대변의 길이가 같고 평행하다.

해설

(가정)  $\square ABCD$  는 평행사변형,  $\overline{BE} = \overline{DF}$   
 (결론)  $\square AECF$  는 평행사변형  
 (증명)  $\square ABCD$  는 평행사변형이므로  
 $\overline{OA} = \overline{OC}$   
 가정에서  $\overline{BE} = \overline{DF}$  이므로  $\overline{OE} = \overline{OF}$   
 따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로  $\square AECF$  는 평행사변형이다.

7. 평행사변형 ABCD 에서  $\triangle ABP$  의 넓이가 18이고  $\overline{AP} : \overline{PD} = 3 : 2$  일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

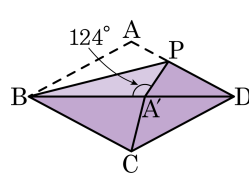
▷ 정답 : 60

해설

$\overline{AP} : \overline{PD} = 3 : 2 = \triangle ABP : \triangle PCD$  이므로  $\therefore \triangle PCD = 12$

$\square ABCD = 2(\triangle ABP + \triangle PCD) = 2(18 + 12) = 60$

8. 다음 그림은 마름모 ABCD의 꼭짓점 A가 대각선 BD 위에 오도록 접은 것이다.  $\angle BA'P = 124^\circ$  일 때,  $\angle A'CD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $48^\circ$

해설

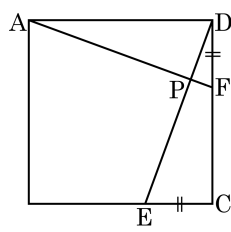
$$\angle CBA' = (180^\circ - 124^\circ) \div 2 = 28^\circ$$

$$\overline{BA'} = \overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\angle BCA' = (180^\circ - 28^\circ) \div 2 = 76^\circ$$

$$\therefore \angle A'CD = 124^\circ - 76^\circ = 48^\circ$$

9. 정사각형 ABCD 에서  $\overline{EC} = \overline{FD}$  이다. 이때,  $\angle DPA$  의 크기를 구여라.



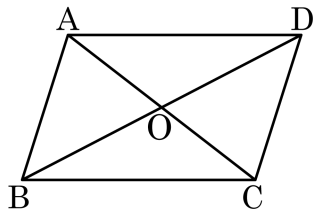
▶ 답: ○ —

▷ 정답 :  $\angle DPA = 90^\circ$

해설

$\triangle DEC \equiv \triangle AFD$  이므로  $\angle CDE + \angle AFD = 90^\circ$   
따라서  $\angle DPA = 90^\circ$

10. 다음 평행사변형 ABCD에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

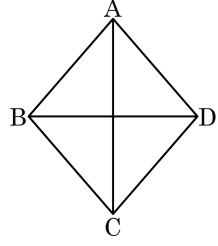


- ①  $\angle A = 90^\circ$  이면  $\square ABCD$ 는 직사각형이다.
- ②  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면  $\square ABCD$ 는 마름모이다.
- ③  $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면  $\square ABCD$ 는 직사각형이다.
- ④  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ,  $\overline{OA} = \overline{OC}$ ,  $\overline{OB} = \overline{OD}$  이면  $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
- ⑤  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면  $\square ABCD$ 는 정사각형이다.

**해설**

④  $\overline{OA} = \overline{OC}$ ,  $\overline{OB} = \overline{OD}$ 는 평행사변형의 성질이고  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 마름모의 성질이므로  $\square ABCD$ 는 마름모이다.

11. 다음 그림의 마름모 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형의 성질이 아닌 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠ 두 대각선의 길이가 서로 같다.
- ㉡ 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
- ㉢ 네 변의 길이가 모두 같다.
- ㉣ 네 각의 크기가 모두 직각이다.
- ㉤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

▶ 답 :

▶ 답 :

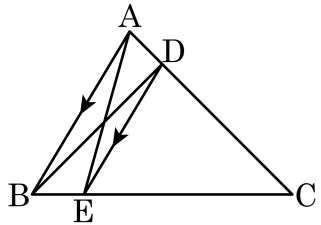
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

마름모의 중점을 연결하여 만든 사각형은 직사각형이 된다.  
두 대각선이 서로 수직으로 만나는 것과 네 변의 길이가 모두 같은 것은 마름모의 성질이다.

12. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고,  $\triangle ABC = 30$ ,  $\triangle DBC = 24$ 일 때,  $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

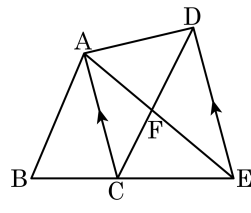
▷ 정답 : 6

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로  $\triangle DBE$ 와  $\triangle AED$  밑변과 높이가 같다. 따라서  $\triangle DBE = \triangle AED$ 이다.  
 $\triangle AEC = \triangle DEC + \triangle AED = \triangle DEC + \triangle DBE$   
 $= \triangle DBC = 24$   
 $\therefore \triangle ABE = \triangle ABC - \triangle AEC = 30 - 24 = 6$

13. 다음 그림은  $\square ABCD$ 의 변  $\overline{BC}$ 의 연장선 위에  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 가 되게 점 E를 잡은 것이다.  $\square ABCD$ 의 넓이가  $30\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABE$ 의 넓이는?

- ①  $15\text{ cm}^2$     ②  $20\text{ cm}^2$     ③  $25\text{ cm}^2$   
 ④  $30\text{ cm}^2$     ⑤  $60\text{ cm}^2$



해설

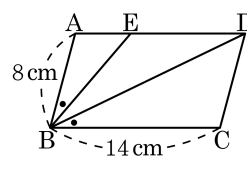
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle ACD = \triangle ACE$  이다.

$$\begin{aligned}\triangle ABE &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \square ABCD\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABE = 30(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle ABE = \angle CBD$  일 때, DE 의 길이를 구하면?

- ①  $\frac{46}{7}$  cm    ②  $\frac{56}{7}$  cm    ③  $\frac{66}{7}$  cm  
 ④  $\frac{76}{7}$  cm    ⑤  $\frac{86}{7}$  cm



해설

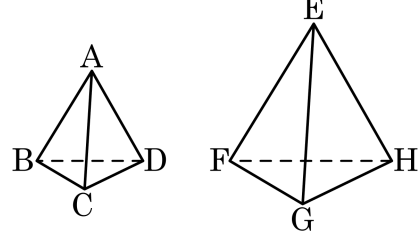
$$\triangle ABE \sim \triangle CBD$$

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AE} : \overline{CD}$$

$$8 : 14 = \overline{AE} : 8, \overline{AE} = \frac{32}{7}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = 14 - \frac{32}{7} = \frac{66}{7}(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같은 두 닮은 삼각뿔에서 다음 중 옳지 않은 것은?



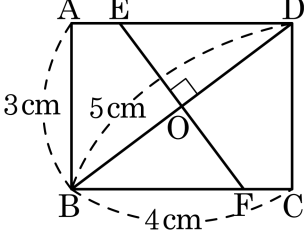
- ①  $\triangle ACD \sim \triangle EGH$
- ②  $\triangle BCD \sim \triangle FGH$
- ③  $\angle ABC = \angle EFG$
- ④  $\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{CD} : \overline{GH}$
- ⑤  $\triangle ABD = \triangle EFH$

해설

두 닮은 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮음이고 대응하는 모서리의 비는 일정하다.

⑤ 닮음인 도형의 넓이는 닮음비에 따라 다르다.

16. 다음 그림에서 직사각형ABCD의 대각선  $\overline{BD}$ 의 수직이등분선과  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 E, F라 할 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하면?



- ①  $\frac{10}{3}$ cm

② 4cm

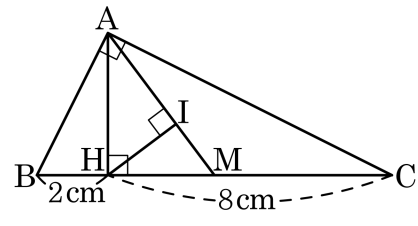
③  $\frac{13}{4}$ cm
- ④  $\frac{15}{4}$ cm

⑤  $\frac{9}{2}$ cm

해설

$\triangle ABD$ 와  $\triangle OED$ 에서  
 $\angle ADB = \angle ODE$ ,  $\angle A = \angle EOD = 90^\circ$  이므로  
 $\triangle ABD \sim \triangle OED$ (AA 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{OE} : \overline{OD}$  이므로  $3 : 4 = \overline{OE} : \frac{5}{2}$   
 $\overline{OE} = \frac{15}{8}$  (cm)  
 $\triangle OFB \cong \triangle OED$  이므로  
 $\overline{EF} = 2\overline{OE} = \frac{15}{8} \times 2 = \frac{15}{4}$  (cm)

17. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은  $\overline{BC}$  의 중점이다.  $\overline{HI}$  의 길이는?

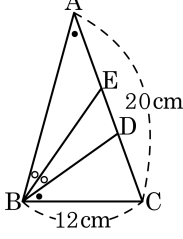


- ①  $\frac{12}{5}$ cm
- ②  $\frac{13}{5}$ cm
- ③  $\frac{14}{5}$ cm
- ④  $\frac{11}{6}$ cm
- ⑤  $\frac{13}{6}$ cm

해설

$\triangle ABC$  에서  
 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5(\text{cm})$  ,  $\overline{HM} = 3(\text{cm})$   
 $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = 16$   
 $\overline{AH} = 4$   
 $\triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI}$   
 $4 \times 3 = 5 \times \overline{HI}$   
 $\therefore \overline{HI} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

18. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAE = \angle CBD$  이고,  
 $\overline{BE}$  는  $\angle ABD$  의 이등분선이다.  $\overline{AC} = 20\text{ cm}$ ,  
 $\overline{BC} = 12\text{ cm}$  일 때,  $\overline{ED}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 :  $\frac{24}{5}\text{ cm}$

**해설**

$$\triangle ABC \sim \triangle BDC$$

$$20 : 12 = 12 : \overline{CD}, \overline{CD} = \frac{36}{5} \text{ (cm)}$$

$$\overline{AD} = \frac{64}{5} \text{ (cm)}$$

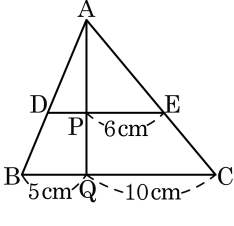
$$\overline{BD} : \overline{BA} = 3 : 5 \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} : \overline{AE} = 3 : 5$$

$$\therefore \overline{ED} = \frac{3}{8} \times \frac{64}{5} = \frac{24}{5} \text{ (cm)}$$

19. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이고,  
 $\overline{PE} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BQ} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{QC} = 10\text{cm}$  일 때,  
 $\overline{AD} : \overline{DB}$  는?

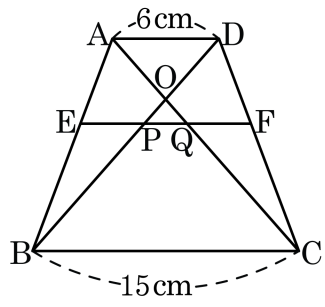
- ① 1 : 2      ② 3 : 5      ③ 3 : 2
- ④ 3 : 4      ⑤ 2 : 1



해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  이므로  
 $\overline{QC} : \overline{PE} = \overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{AB} : \overline{AD} = 5 : 3$   
 $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 2$

20. 다음 그림의 □ABCD 에서  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ ,  $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 3$  이고,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{cm}$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이는?



- ①  $\frac{12}{5}\text{cm}$                       ②  $\frac{18}{5}\text{cm}$                       ③  $\frac{24}{5}\text{cm}$   
 ④  $\frac{28}{5}\text{cm}$                       ⑤  $6\text{cm}$

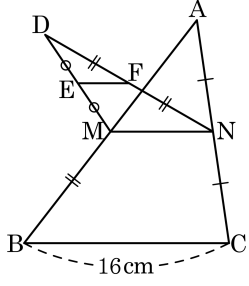
해설

△ABC 에서  $\triangle ABC \sim \triangle AEQ$  이므로  $\overline{EQ} : 15 = 2 : 5$ ,  $\overline{EQ} = 6(\text{cm})$

△ABD 에서  $\triangle ABD \sim \triangle EBP$  이므로  $\overline{EP} : 6 = 3 : 5$ ,  $\overline{EP} = \frac{18}{5}(\text{cm})$

∴  $\overline{PQ} = \overline{EQ} - \overline{EP} = 6 - \frac{18}{5} = \frac{12}{5}(\text{cm})$

21. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서 선분  $AB$ ,  $AC$  의 중점을 각각  $M$ ,  $N$ 이라 하고,  $\triangle DMN$  에서 선분  $DM$ ,  $DN$  의 중점을 각각  $E$ ,  $F$  라 할 때,  $\overline{EF}$  의 길이를 구하여라.



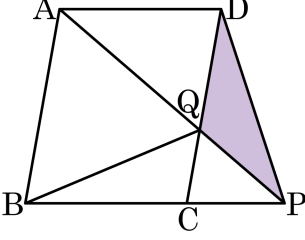
▶ 답 :           cm          

▷ 정답 : 4cm

해설

점  $M$ ,  $N$ 이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이므로  $\overline{MN} // \overline{BC}$ ,  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$   
, 따라서  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 16 = 8(\text{cm})$  이다. 점  $E$ ,  $F$  는 각  
각  $\overline{DM}$ ,  $\overline{DN}$  의 중점이므로  $\overline{EF} // \overline{MN}$ ,  $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{MN}$ , 따라서  
 $\overline{EF} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$  이다.

22. 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  $\triangle BCQ = 30\text{ cm}^2$  이다. 이때,  $\triangle DQP$  의 넓이를 구하면?



- ①  $15\text{ cm}^2$ 
 ②  $20\text{ cm}^2$ 
 ③  $24\text{ cm}^2$
- ④  $28\text{ cm}^2$ 
 ⑤  $30\text{ cm}^2$

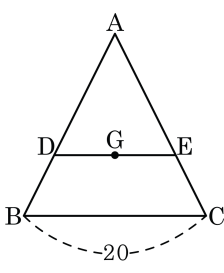
해설

$$\overline{AC} \text{ 를 이르면 } \triangle ACP = \triangle DCP$$

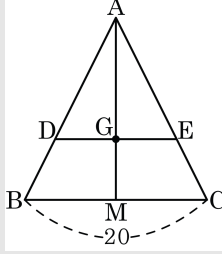
$$\triangle DQP = \triangle ACQ = \triangle BCQ = 30(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림에서 점G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.  $\overline{BC} = 20$ 일 때,  $\overline{DG}$ 의 길이를 구하면?

- ①  $\frac{8}{3}$   
 ④  $\frac{16}{3}$
- ②  $\frac{10}{3}$   
 ⑤  $\frac{20}{3}$
- ③  $\frac{14}{3}$

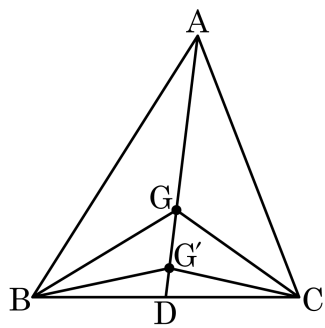


해설



$\overline{AG}$ 의 연장선과  $\overline{BC}$ 가 만나는 점을 M이라고 하면  
 $\overline{BM} = 10$ ,  
 $\overline{AG} : \overline{AM} = \overline{DG} : \overline{BM}$ ,  
 $2 : 3 = \overline{DG} : 10$ ,  
 $\overline{DG} = \frac{20}{3}$

24. 다음 그림에서 점 G, G'은 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle GBC$ 의 무게중심이다.  
 $\triangle ABC = 63\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle GG'C$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ①  $6\text{cm}^2$                       ②  $7\text{cm}^2$                       ③  $8\text{cm}^2$   
 ④  $9\text{cm}^2$                       ⑤  $10\text{cm}^2$

해설

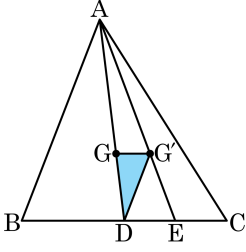
$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC \text{ 이므로}$$

$$\triangle GBC = 21(\text{cm}^2)$$

$$\triangle GG'C = \frac{1}{3}\triangle GBC \text{ 이므로}$$

$$\triangle GG'C = 7(\text{cm}^2)$$

25. 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 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $180\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}\triangle GDG' &= \frac{1}{3}\triangle ADG' = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\triangle ADC \\ &= \frac{1}{9} \times \frac{1}{2}\triangle ABC = \frac{1}{18}\triangle ABC \\ \therefore \triangle ABC &= 18\triangle GDG' = 18 \times 10 = 180(\text{cm}^2)\end{aligned}$$