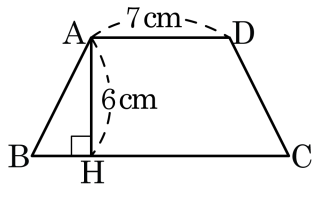


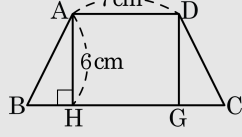
1. □ABCD 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴이다. 그림에서  $\triangle ABH = 9\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



- ① 9cm      ② 10cm      ③ 11cm      ④ 12cm      ⑤ 13cm

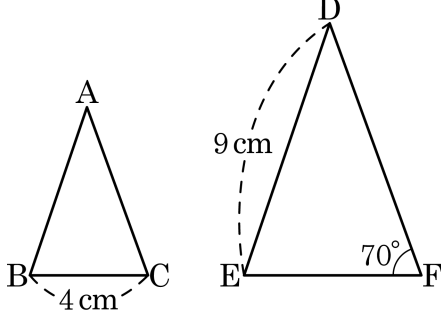
해설

$\triangle ABH = 9\text{cm}^2$  이므로  $\overline{BH} = 3(\text{cm})$   
 이때, 꼭짓점 D 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 G 라 하면  $\overline{BH} = \overline{GC}$   $\overline{GC} = 3(\text{cm})$



따라서  $\overline{BC} = 3 + 7 + 3 = 13(\text{cm})$

2. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이고, 닮음비가 2 : 3 일 때, 보기에서 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\angle C = 70^\circ$                       ㉡  $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 9$   
 ㉢  $\angle A : \angle D = 2 : 3$

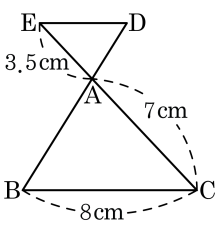
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

- ㉠ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로  $\angle C$  의 크기는 대응각  $\angle F$  와 같이  $70^\circ$  이다. (○)  
 ㉡ 닮음 도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 닮음비와 같다. 따라서  $\overline{BC} : \overline{EF} = 2 : 3$  이 된다.(×)  
 ㉢ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다. 따라서  $\angle A = \angle D$  이다.(×)

3. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▶ 정답 : 4 cm

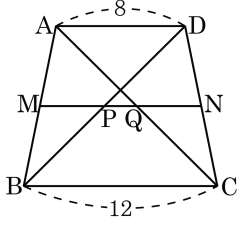
해설

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

$$3.5 : 7 = \overline{DE} : 8$$

$$\overline{DE} = 4(\text{ cm})$$

4. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AM} = \overline{BM}, \overline{DN} = \overline{CN}$  일 때,  $\overline{MQ} + \overline{MP} - \overline{PQ}$  를 구하여라.



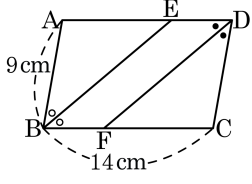
- ① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} \overline{MQ} &= \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6, \\ \overline{MP} &= \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4, \\ \overline{PQ} &= \overline{MQ} - \overline{MP} = 6 - 4 = 2, \\ \therefore 6 + 4 - 2 &= 8 \end{aligned}$$



5. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BE}$ ,  $\overline{DF}$  는 각각  $\angle B$ ,  $\angle D$  의 이등분선이다.  $\overline{AB} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 14\text{cm}$  일 때,  $\overline{ED}$  의 길이를 구하여라.



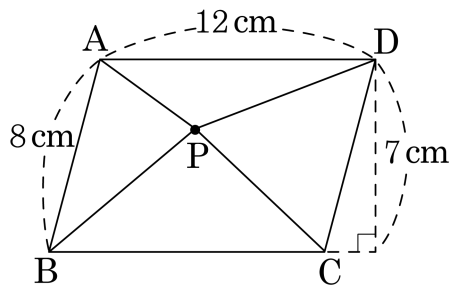
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle EBF = \angle AEB$   
따라서  $\triangle ABE$  는 이등변삼각형이다.  
 $\angle EBF = \angle AEB$  이므로  
 $\overline{AE} = \overline{AB} = 9\text{ cm}$   
 $\therefore \overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 14 - 9 = 5(\text{ cm})$

6. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았을 때,  $\triangle PAB + \triangle PCD$  의 넓이를 구하여라.



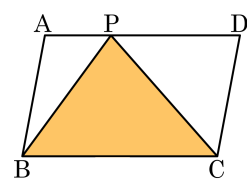
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 42cm<sup>2</sup>

해설

평행사변형의 넓이 :  $12 \times 7 = 84(\text{cm}^2)$   
 $\triangle PAB + \triangle PCD$  의 넓이 :  $84 \times \frac{1}{2} = 42(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림에서 평행사변형 ABCD 의 넓이가  $20\text{ cm}^2$  일 때, AD 위의 임의의 점 P 에 대하여  $\triangle PBC$  의 넓이를 구하여라.



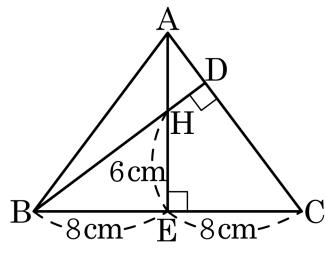
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 : 10  $\text{cm}^2$

**해설**

평행사변형 ABCD 의 넓이가  $20\text{ cm}^2$  이므로  $\triangle PBC$  는 넓이는 평행사변형 ABCD 넓이의 절반인  $10\text{ cm}^2$  이다.

8.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BE} = \overline{CE} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{HE} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AH}$  의 길이는?



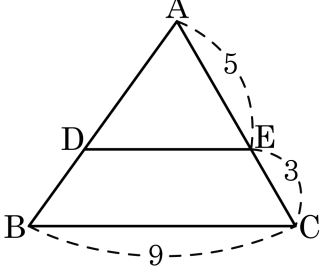
- ① 4cm
- ②  $\frac{14}{3}\text{cm}$
- ③  $\frac{16}{3}\text{cm}$
- ④ 6cm
- ⑤  $\frac{20}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle HBE \sim \triangle CAE$  (AA 닮음)  
 $\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$   
 $6 : 8 = 8 : (x + 6)$   
 $6(x + 6) = 64$   
 $6x = 28 \quad \therefore x = \frac{14}{3}(\text{cm})$



9. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

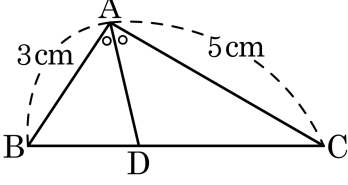
②  $\overline{AD} : \overline{BD} = 5 : 3$
- ③  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$

④  $\overline{DE} = \frac{45}{8}$
- ⑤  $\overline{BC} : \overline{DE} = 8 : 3$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$  이므로  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC} = 5 : 8$  따라서  $\overline{BC} : \overline{DE} = 8 : 5$  이다.

10. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.  $\triangle ACD$  의 넓이는  $30\text{cm}^2$  이다.  $\triangle ABC$  의 넓이는?

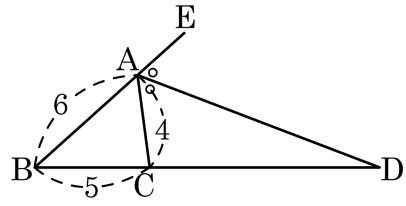


- ①  $18\text{cm}^2$                       ②  $30\text{cm}^2$                       ③  $38\text{cm}^2$   
 ④  $45\text{cm}^2$                       ⑤  $48\text{cm}^2$

해설

$\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이므로  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 5$   
 $\triangle ABD$  와  $\triangle BDC$  에서 높이는 같고 밑변이  $3 : 5$  이므로  $\triangle ABD : 30 = 3 : 5$   
 $\triangle ABD = 18\text{cm}^2$   
 $\therefore \triangle ABC = 30 + 18 = 48(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림과 같이  $\overline{AD}$  가  $\angle EAC$  의 이등분선일 때,  $\overline{CD}$  의 길이는?

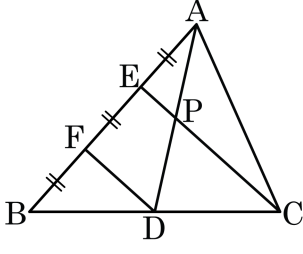


- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$  이므로  
 $6 : 4 = (5 + x) : x$   
 $6x = 4x + 20, x = 10$

12. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 E, F 는  $\overline{AB}$  의 3 등분점이고,  $\overline{AD}$  는 중선이다.  $\overline{EP} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{PC}$  의 길이를 구하면?



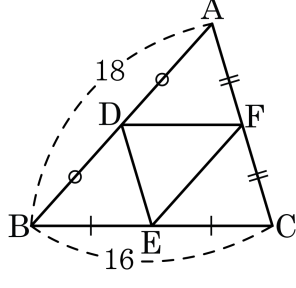
- ① 6cm      ② 9cm      ③ 12cm      ④ 15cm      ⑤ 18cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{FD} &= 2\overline{EP} = 12(\text{cm}) \\ \overline{CE} &= 2\overline{FD} = 24(\text{cm}) \\ \therefore x &= \overline{CE} - \overline{EP} = 24 - 6 = 18(\text{cm}) \text{ 이다.} \end{aligned}$$



13. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점이 점 D, E, F이고,  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이가 24 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

#### 해설

중점연결정리에 의해

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}, \overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB} \text{이다.}$$

$\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는

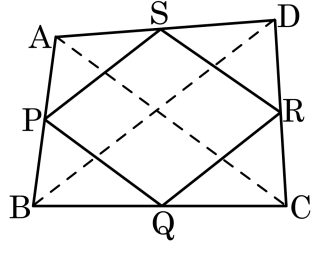
$$\overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{BA} + \overline{CB}) = 24 \text{이므로 } \triangle ABC \text{의}$$

둘레의 길이는

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 48 \text{이다. 따라서}$$

$$\overline{AC} = 48 - 18 - 16 = 14 \text{이다.}$$

14. 다음 그림과 같은 □ABCD의 네 변의 중점을 연결하여 만든 □PQRS의 둘레의 길이가 30cm일 때,  $\overline{AC} + \overline{BD}$ 를 구하면?



- ① 15      ② 20      ③ 25      ④ 28      ⑤ 30

해설

중점연결정리에 의해  $\frac{1}{2}\overline{AC} = \overline{SR} = \overline{PQ}$ ,  $\frac{1}{2}\overline{BD} = \overline{PS} = \overline{QR}$   
 $\therefore (\square PQRS \text{의 둘레의 길이}) = \overline{SR} + \overline{PQ} + \overline{PS} + \overline{QR} = \overline{AC} + \overline{BD} = 30$

15. 두 정육면체의 부피의 비가  $729 : 343$  일 때, 한 면의 넓이의 비를  $a : b$  라 하면  $a + b$  의 값은?

① 100      ② 110      ③ 120      ④ 130      ⑤ 140

해설

$729 : 343 = 9^3 : 7^3$  이므로 닮음비는  $9 : 7$  이고, 넓이의 비는  $81 : 49$  이다.  
그러므로  $a + b = 81 + 49 = 130$  이다.

16. 다음은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 는  임을 증명하는 과정이다.  안에 들어갈 알맞은 것은?

$\triangle AEF \cong \triangle BGF \cong \triangle CGH \cong \triangle DEH$  (SAS 합동)  
 $\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GH} = \overline{EH}$   
 따라서 □EFGH 는  이다.

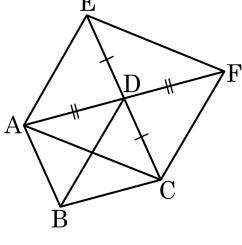
- ① 등변사다리꼴      ② 직사각형      ③ 3 마름모  
 ④ 정사각형      ⑤ 평행사변형

**해설**

네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 마름모이다.



17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 넓이가 16 일 때,  $\triangle ACF$  의 넓이는?

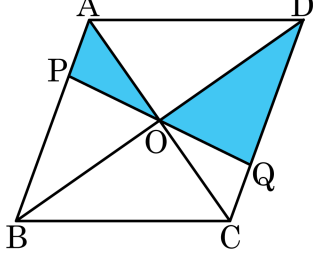


- ① 8
- ② 12
- ③ 16
- ④ 32
- ⑤ 알 수 없다.

해설

평행사변형 ABCD 에서  
 $\triangle CDA = \frac{1}{2}\square ABCD = 8$   
 $\square ACFE$  의 대각선은 서로를 이등분하므로 평행사변형이므로  
 $\triangle ACF = 2 \times \triangle ACD = 16$  이다.

18. 넓이가  $60\text{ cm}^2$  인 다음 평행사변형 ABCD 에서 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 15 cm<sup>2</sup>

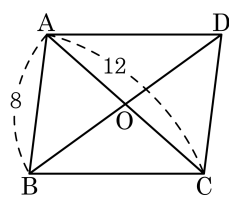
해설

$\triangle APO \equiv \triangle CQO$  (ASA 합동)

한편,  $\triangle APO + \triangle DQO = \triangle OCD$  이므로

$$\triangle OCD = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 60 = 15(\text{cm}^2)$$

19.  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 12$  인 평행사변형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면? (정답 2개)



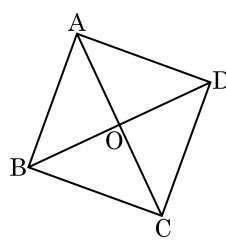
- ①  $\overline{CD} = 8$                       ②  $\angle A + \angle D = 180^\circ$   
 ③  $\overline{BD} = 12$                       ④  $\angle A = 90^\circ$   
 ⑤  $\angle AOD = 90^\circ$

**해설**

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이 되므로  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{BD}$  이다.

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?

- ① 직사각형                      ② 평행사변형  
③ 마름모                      ④ 정사각형  
⑤ 사다리꼴

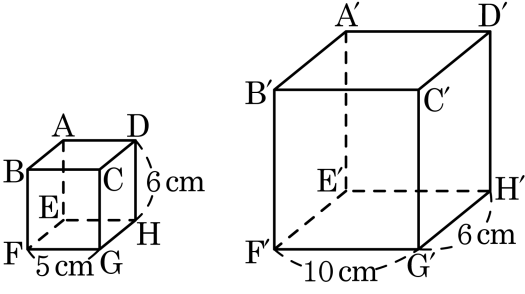


해설

한 내각의 크기가  $90^\circ$  인 평행사변형은 직사각형이고 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.  
 $\therefore$  □ABCD 는 네 변의 길이가 같고 네 내각의 크기도 같으므로 정사각형이다.



21. 다음 그림의 두 직육면체는 서로 닮은 도형이고,  $\square ABCD$  와  $\square A'B'C'D'$  가 서로 대응하는 면일 때,  $\square BFGC$  에 대응하는 면은?

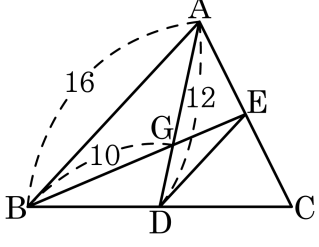


- ①  $\square B'F'G'C'$
- ②  $\square A'B'F'E'$
- ③  $\square E'F'G'H'$
- ④  $\square C'D'H'G'$
- ⑤  $\square A'E'H'D'$

해설

$\square BFGC$  에 대응하는 면은  $\square B'F'G'C'$  이다.

22. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\triangle GDE$ 의 둘레를 구하면?



- ① 17
- ② 18
- ③ 19
- ④ 20
- ⑤ 21

해설

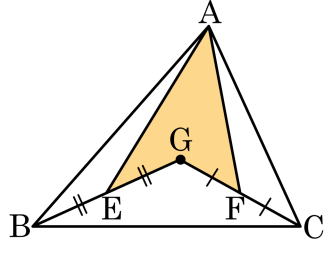
$$\overline{BG} : \overline{EG} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{EG} = \frac{10}{2} = 5$$

$$\overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1 \text{ 이므로 } \overline{GD} = 12 \times \frac{1}{3} = 4$$

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 8$$

따라서 둘레의 길이는  $5 + 8 + 4 = 17$ 이다.

23. 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

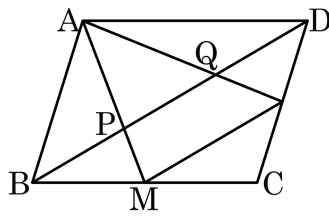
$$\triangle ABG = \triangle GBC = \triangle AGC = \frac{24}{3} = 8(\text{cm}^2)$$

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

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

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

24. 평행사변형 ABCD에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점을 각각 M, N이라 하고,  $\overline{BD}$ 와  $\overline{AM}$ ,  $\overline{AN}$ 과의 교점이 P, Q이다.  $\square ABCD = 90\text{cm}^2$ 라고 할 때,  $\triangle ABP$ 의 넓이는?



- ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $12\text{cm}^2$                       ③  $15\text{cm}^2$   
 ④  $18\text{cm}^2$                       ⑤  $30\text{cm}^2$

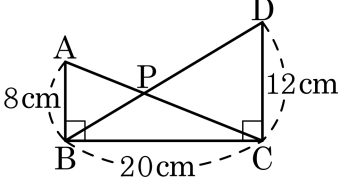
해설

$\square ABCD$ 의 넓이를 1이라 할 때, 각 부분의 넓이는 다음과 같다.

따라서  $\triangle ABP = 90 \times \frac{1}{6} = 15$  이다.



25. 다음 그림에서 점 P 가  $\overline{AC}, \overline{BD}$  의 교점일 때,  $\triangle PBC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 48  $\text{cm}^2$

해설

점 P 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면

$$\overline{AP} : \overline{CP} = 2 : 3, \overline{BH} : \overline{CH} = 2 : 3$$

$$\overline{PH} : \overline{AB} = \overline{CH} : \overline{CB}$$

$$\overline{PH} : 8 = 3 : 5, \overline{PH} = \frac{24}{5}(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 20 \times \frac{24}{5} = 48(\text{cm}^2)$$