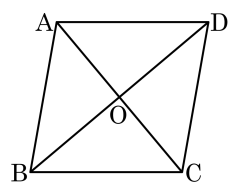


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 마름모가 되기 위한 조건은?



①  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

②  $\overline{AC} \perp \overline{AD}$

③  $\angle B + \angle C = 180^\circ$

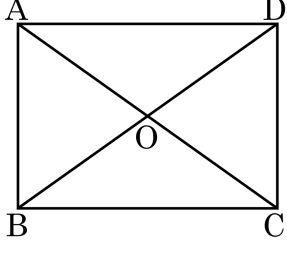
④  $\overline{BD} = 2\overline{OD}$

⑤  $\angle A = \angle C$

해설

- ① : 마름모는 대각선이 서로를 수직이등분한다.  
③, ④, ⑤ : 평행사변형의 성질

2. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2 개)

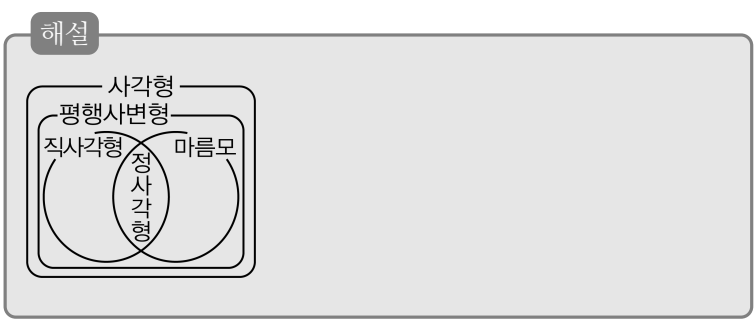


- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$                       ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$   
③  $\angle AOD = \angle BOC$                 ④  $\angle AOB = \angle AOD$   
⑤  $\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

①  $\overline{AB} = \overline{DC}$  ,  $\overline{BC} = \overline{AD}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.  
④  $\angle AOB = \angle AOD$  일 때,  $\triangle AOB$  와  $\triangle AOD$  에서  $\overline{AO}$  는 공통,  $\overline{BO} = \overline{DO}$  ,  $\angle AOB = \angle AOD = 90^\circ$  이므로  $\triangle AOB \cong \triangle AOD$  (SAS 합동)  
대응변의 길이가 같으므로  $\overline{AB} = \overline{AD}$   
평행사변형에서  $\overline{AB} = \overline{DC}$  ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  이므로  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$   
따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

3. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?
- ① 정사각형은 사다리꼴이다.
  - ② 정사각형은 직사각형이면서 마름모이다.
  - ③ 직사각형은 평행사변형이다.
  - ④ 직사각형은 마름모이다.
  - ⑤ 직사각형은 사다리꼴이다.



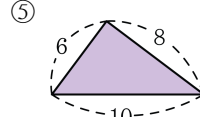
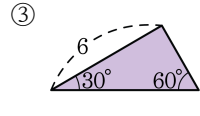
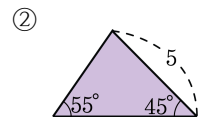
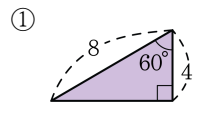
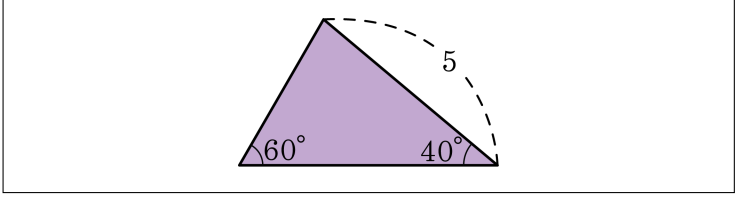
4. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은?

- ① 정사각형                      ② 등변사다리꼴                      ③ 직사각형  
④ 평행사변형                      ⑤ 마름모

해설

두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 수직이등분하는 사각형은 정사각형이다.

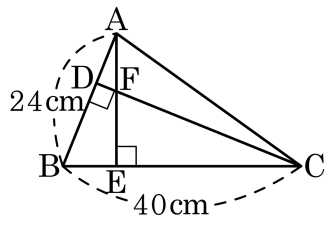
5. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형은?



해설

④ AA 답음

6. 다음 그림에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 5$  일 때,  $\overline{EC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 31 cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle CBD$  (AA 닮음)

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

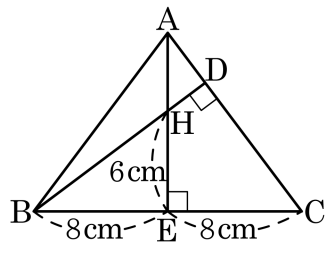
$\overline{BD} = 24 \times \frac{5}{8} = 15(\text{cm})$

$24 : 40 = \overline{BE} : 15$

$\overline{BE} = 9(\text{cm})$

$\therefore \overline{EC} = 40 - 9 = 31(\text{cm})$

7.  $\triangle ABC$  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)

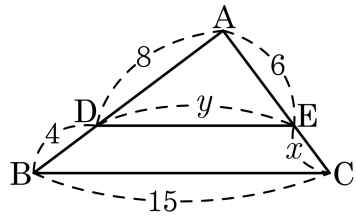
$$\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$$

$$6 : 8 = 8 : (x + 6)$$

$$6(x + 6) = 64$$

$$6x = 28 \quad \therefore x = \frac{14}{3}(\text{cm})$$

8. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{AD} = 8$ ,  $\overline{BD} = 4$ ,  $\overline{AE} = 6$ ,  $\overline{BC} = 15$  일 때,  $x + y$  의 값은?



- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$$\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC} \text{ 이므로 } 8 : 4 = 6 : x$$

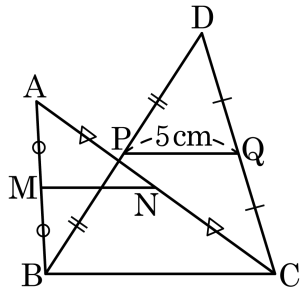
$$x = 3$$

$$\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC} \text{ 이므로 } 8 : 12 = y : 15$$

$$y = 10$$

$$\therefore x + y = 3 + 10 = 13$$

9. 다음 그림에서 점 M, N, P, Q는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이다.  
 $PQ = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?



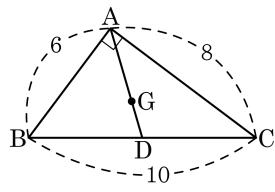
- ① 3cm                      ② 4cm                      ③ 4.5cm  
 ④ 5cm                      ⑤ 5.5cm

**해설**

점 P, Q가 각각  $\overline{DB}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이므로  
 $\overline{BC} = 2\overline{PQ} = 2 \times 5 = 10(\text{cm})$ 이다.  
 따라서 점 M, N이 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 중점이므로

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm}) \text{이다.}$$

10. 다음 그림에서 점 G가 직각삼각형 ABC의 무게중심일 때,  $\overline{AG}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{10}{3}$

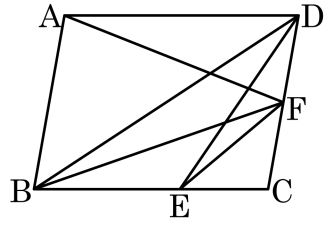
해설

점 D는 외심이므로  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{DC}$

$$\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5,$$

$$\overline{AG} = \frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3}$$

11. 다음 그림은 평행사변형 ABCD 이다. 다음 보기 중 넓이가 가장 넓은 것을 골라라.(정답 2개)



보기

㉠  $\triangle ADF$

㉡  $\triangle ABD$

㉢  $\triangle BDF$

㉣  $\triangle BFC$

㉤  $\triangle CDE$

㉥  $\triangle ABF$

▶ 답 :

▶ 답 :

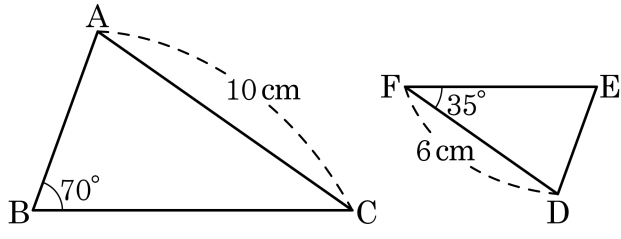
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉥

해설

밑변이 공통이면 높이가 높은 것이 넓이가 넓다.  
평행사변형의 평행한 직선  $\overline{AB}$ ,  $\overline{DC}$  에서 모두 밑변을 가지고 있으므로  
밑변이 가장 긴 것을 찾고 그중 높이가 높은 것을 찾는다.  
따라서  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ABF$ 가 가장 넓은 삼각형이다.

12. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① 점 C 에 대응하는 점은 점 F 이다.

②  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  이므로  
 $\triangle ABC = \triangle DEF$  이다.

③  $\overline{AB}$  에 대응하는 변은  $\overline{DE}$  이다.

④  $\overline{AB} : \overline{DE} = 5 : 3$  이다.

⑤  $\overline{BC} : \overline{DF} = 5 : 3$  이다.

해설

② 닮음이라고해서 넓이가 같지는 않다.

⑤  $\overline{AC} : \overline{DF} = 5 : 3$

13. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

- |            |          |
|------------|----------|
| ㉠ 두 정삼각형   | ㉡ 두 마름모  |
| ㉢ 두 원      | ㉣ 두 직사각형 |
| ㉤ 두 이등변삼각형 | ㉥ 두 정사각형 |

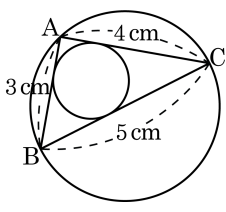
- ① ㉠, ㉢      ② ㉠, ㉢, ㉥      ③ ㉡, ㉢, ㉤
- ④ ㉢, ㉣, ㉤      ⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

해설

두 원, 변의 개수가 같은 두 정다각형은 항상 닮은 도형이다.  
따라서 ㉠, ㉢, ㉥이다.

14. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원과 외접원의 둘레비는?

- ① 1 : 3
- ② 2 : 3
- ③ 2 : 5
- ④ 5 : 9
- ⑤ 5 : 11



해설

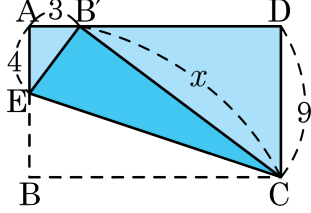
내접원의 반지름의 길이를  $r$  라 하면

$$\frac{3+4+5}{2} \times r = \frac{1}{2} \times 3 \times 4, r = 1(\text{cm})$$

외접원의 반지름의 길이는  $\frac{5}{2} = 2.5(\text{cm})$

$\therefore$  내접원과 외접원의 둘레비는  $1 : 2.5 = 2 : 5$  이다.

15. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 B 가  $\overline{AD}$  위에 오도록 접었을 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

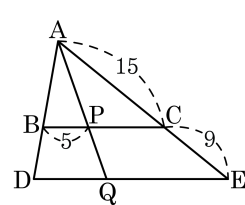
▷ 정답 : 15

해설

$\angle AB'E + \angle AEB' = 90^\circ$ ,  $\angle AB'E + \angle DB'C = 90^\circ$  이므로  
 $\angle AEB' = \angle DB'C$   
 따라서  $\triangle AB'E$  와  $\triangle DCB'$  에서  
 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ,  $\angle AEB' = \angle DB'C$  이므로  
 $\triangle AB'E \sim \triangle DCB'$  (AA 닮음)  
 $\overline{AB'} : \overline{DC} = 3 : 9 = 4 : (x - 3)$   
 $36 = 3(x - 3) \quad \therefore x = 15$

16. 그림과 같이  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DQ}$  의 길이는?

- ① 7      ② 8      ③ 9  
 ④ 10      ⑤ 11



해설

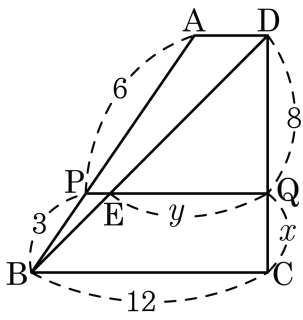
$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{AE} : \overline{AC} = 24 : 15 = 8 : 5$$

$$\overline{AQ} : \overline{AP} = \overline{DQ} : \overline{BP}$$

$$8 : 5 = \overline{DQ} : 5$$

$$\overline{DQ} = 8$$

17. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x + y$  의 값은?

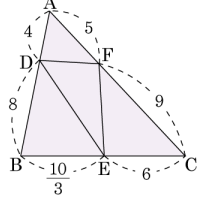


- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$6 : 3 = 8 : x$   
 $x = 4$   
 $6 : 9 = y : 12$   
 $y = 8$   
 $\therefore x + y = 12$

18. 다음 그림에서  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FD}$  중에서  $\triangle ABC$ 의 변에 평행한 선분의 길이는?

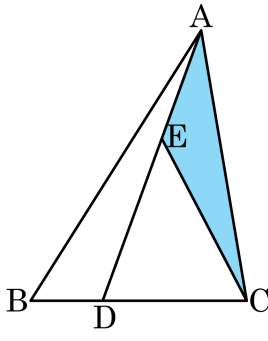


- ①  $\frac{52}{7}$
- ②  $\frac{54}{7}$
- ③  $\frac{57}{5}$
- ④  $\frac{60}{5}$
- ⑤  $\frac{63}{5}$

해설

$$\begin{aligned}
 9:6 &= 5:\frac{10}{3} \text{ 이므로 } \overline{FE} \parallel \overline{AB} \\
 \overline{CF}:\overline{CA} &= \overline{FE}:\overline{AB}, 9:14 = \overline{FE}:12 \\
 14\overline{FE} &= 108 \\
 \therefore \overline{FE} &= \frac{54}{7}
 \end{aligned}$$

19.  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $180\text{ cm}^2$  이고  $\overline{BD} : \overline{DC} = 1 : 2$ ,  $\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3$  일 때,  $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하여라.



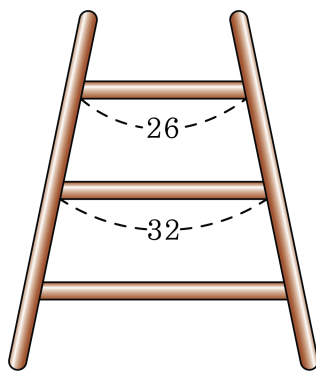
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 :  $48\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}\triangle AEC &= \frac{2}{5} \times \triangle ADC \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} \times \triangle ABC \\ &= \frac{4}{15} \times \triangle ABC \\ &= \frac{4}{15} \times 180 = 48(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

20. 일정한 간격으로 다리가 놓여 있는 사다리에서 길이가 32 인 것 밑에 한 개가 파손되어 새로 만들어야 한다. 새로 놓을 다리의 길이는?

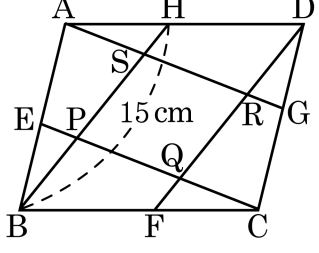


- ① 34      ② 36      ③ 38      ④ 40      ⑤ 42

해설

일정한 간격으로 다리가 놓여 있으므로 길이가 26 인 것과 32 인 것 사이의 거리와 32 인 것과 새로 만들 다리의 거리가 같아야 한다. 사다리꼴의 중점연결 정리에 따라 새로 놓을 다리의 길이를  $x$  라고 하면  $32 = \frac{1}{2}(x + 26)$  이다. 따라서  $x = 38$  이다.

21. 다음 그림에서 점 E, F, G, H는 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점이다.  $BH = 15\text{cm}$ 일 때, QF의 길이는?



- ① 2cm      ② 3cm      ③ 4cm      ④ 5cm      ⑤ 6cm

해설

$\overline{HS} = x\text{cm}$ 로 두면  $\triangle ARD$ 와  $\triangle CPB$ 에 대하여  $\overline{AD} = \overline{CB}$  (평행사변형의 대변)  
 $\angle BCE = \angle GEC = \angle EGA = \angle DAG$  (엇각)  
 $\angle CBP = \angle ADR$  (평행사변형  $\square HDFB$ 에서의 대각)  
 $\triangle ARD \equiv \triangle CPB$  (ASA 합동) 이므로  $\overline{RD} = \overline{PB}$   
삼각형의 중점연결정리에 의해  $\overline{DR} = 2\overline{HS} = 2x = \overline{PB}$   
또한  $\triangle BSA$ 에서도 중점연결정리에 의해  $\overline{BP} = \overline{PS} = 2x$   
따라서  $\overline{BP} + \overline{PS} + \overline{SH} = 5x = 15 \therefore x = 3$   
 $\therefore QF = \overline{HS} = 3(\text{cm})$

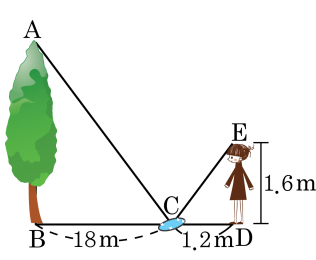
22. A, B 의 겹넓이의 비가  $9 : 16$  이고 B, C 의 겹넓이의 비가  $4 : 9$  인 세 정육면체 A, B, C 에 대하여 A, B, C 의 부피의 비는?

- ①  $27 : 53 : 200$       ②  $27 : 54 : 210$       ③  $27 : 56 : 212$   
④  $27 : 64 : 213$       ⑤  $27 : 64 : 216$

해설

세 정육면체 A, B, C 의 겹넓이의 비는  $9 : 16 : 36 = 3^2 : 4^2 : 6^2$  이므로 닮음비는  $3 : 4 : 6$  이다.  
따라서 부피의 비는  $3^3 : 4^3 : 6^3 = 27 : 64 : 216$  이다.

23. 다음 그림과 같이 거울을 이용해서 나무의 높이를 측정하려고 한다.  $\overline{BC} = 18\text{ m}$ ,  $\overline{CD} = 1.2\text{ m}$ ,  $\overline{ED} = 1.6\text{ m}$  일 때, 나무의 높이를 구하면?

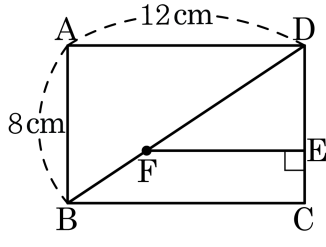


- ① 24 m      ② 26 m      ③ 28 m      ④ 30 m      ⑤ 32 m

해설

빛이 반사할 때 입사각과 반사각은 같으므로  $\angle ACB = \angle ECD$ ,  
 $\angle ABC = \angle EDC = 90^\circ$   
따라서  $\triangle ABC \sim \triangle EDC$ (AA 닮음) 닮음비로  $\overline{AB} : 18 = 1.6 : 1.2$   
 $\therefore \overline{AB} = 24\text{ m}$

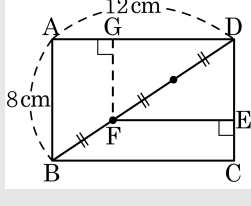
24. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AD} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$  이고 점 F 는 대각선 BD 를 삼등분하는 한 점이다. F 에서  $\overline{DC}$  에 그은 수선의 발을 E 라 할 때,  $\overline{FE}$  의 길이는?



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

해설

F 에서  $\overline{AD}$  에 내린 수선의 발을 G 라 하자.

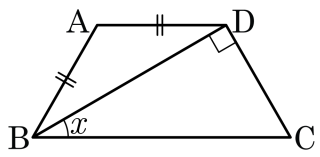


$$\overline{AD} : \overline{GD} = 3 : 2$$

$$\therefore \overline{GD} = \frac{2}{3} \times \overline{AD} = 8(\text{cm})$$

$$\text{따라서 } \overline{FE} = \overline{GD} = 8(\text{cm})$$

25. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$ ,  $\angle BDC = 90^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $30^\circ$

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로,  $\angle ADB = \angle x$  ( $\because$  엇각)  
 $\angle ADB = \angle ABD$  ( $\because \triangle ABD$ 가 이등변삼각형)  
 $\therefore \angle B = \angle C = 2x$   
 $\triangle BCD$ 에서  $3x = 90^\circ$   
 $\therefore x = 30^\circ$

26. 세 변의 길이가  $18\text{cm}$ ,  $24\text{cm}$ ,  $36\text{cm}$ 인 삼각형이 있다. 한 변의 길이가  $3\text{cm}$ 이고 이 삼각형과 닮음인 삼각형 중에서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비를 구하여라.

①  $2:3$       ②  $4:5$       ③  $1:2$       ④  $3:5$       ⑤  $1:3$

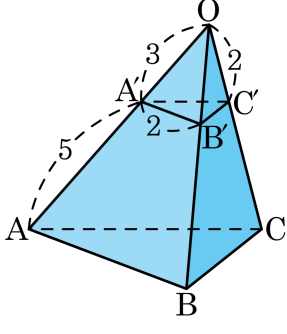
해설

주어진 삼각형의 변의 길이의 비는  $18:24:36=3:4:6$ 이고 한 변의 길이가  $3\text{cm}$ 인 삼각형을 만들면 3가지 경우가 나온다.

그 중 가장 작은 삼각형의 세 변의 길이는  $\frac{3}{2}:2:3$ 이고, 가장 큰 삼각형의 세 변의 길이는  $3:4:6$ 이다.

따라서 가장 작은 삼각형과 가장 큰 삼각형의 닮음비는  $3:6=1:2$ 이다.

27. 다음 그림의 삼각뿔  $O-ABC$  에서  $\triangle A'B'C'$  을 포함하는 평면과  $\triangle ABC$  를 포함하는 평면이 서로 평행할 때,  $O-ABC$  와  $O-A'B'C'$  의 닮음비는?

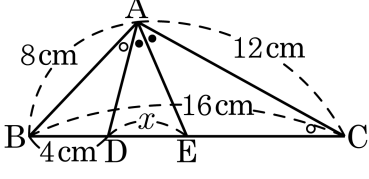


- ① 3 : 5      ② 5 : 2      ③ 8 : 3      ④ 5 : 3      ⑤ 3 : 8

해설

두 입체도형  $O-ABC$  와  $O-A'B'C'$  이 닮음이므로 닮음비는  $\overline{OA} : \overline{OP} = 8 : 3$  이다.

28. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle DAB = \angle ACB$  ,  $\angle DAE = \angle CAE$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



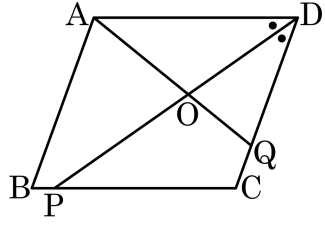
▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\angle B$  는 공통,  $\angle BAD = \angle BCA \therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)  
닮음비로  $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{CA}$  에서  $8 : 16 = \overline{AD} : 12$   
 $\therefore \overline{AD} = 6(\text{cm})$   
 $\triangle ADC$  에서  $\overline{AE}$  는  $\angle CAD$  의 이등분선이므로  $6 : 12 = x : (12 - x)$   
 $\therefore x = 4(\text{cm})$

29. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AD} : \overline{DQ} : \overline{QC} = 9 : 6 : 2$  이고  $\angle D$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 P 라고 할 때,  $\square ABCQ$  의 넓이는  $\triangle DOQ$  의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



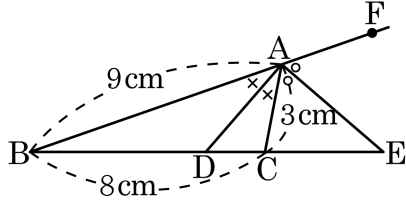
▶ 답 :                    배

▷ 정답 :  $\frac{25}{6}$  배

**해설**

$\triangle DAQ$  에서  
 $\overline{AD} : \overline{DQ} = \overline{AO} : \overline{OQ} = 9 : 6 = 3 : 2$  이므로  
 $\triangle DOQ = 2a$  라 하면  $\triangle DAO = 3a$  이다.  
 $\triangle ADQ = \frac{1}{2} \times \frac{6}{8} \times \square ABCD$  에서  $5a = \frac{3}{8} \square ABCD$   
 $\therefore \square ABCD = \frac{40}{3}a$   
따라서  $\square ABCQ = \frac{40}{3}a - 5a = \frac{25}{3}a$  이므로  $\square ABCQ : \triangle DOQ =$   
 $\frac{25}{3}a : 2a$  이다.  
 $\therefore \square ABCQ = \frac{25}{6} \triangle DOQ$

30. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$ ,  $\angle CAE = \angle FAE$  이고,  $\overline{AB} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6 cm

#### 해설

$\triangle ABC$  에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$9 : 3 = (8 - \overline{CD}) : \overline{CD}$$

$$\therefore \overline{CD} = 2\text{cm}$$

또한, 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{CE}$$

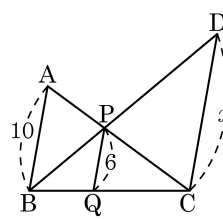
$$9 : 3 = (8 + \overline{CE}) : \overline{CE}$$

$$\therefore \overline{CE} = 4\text{cm}$$

따라서  $\overline{DE} = \overline{CD} + \overline{CE} = 2 + 4 = 6(\text{cm})$  이다.

31. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{PQ} = 6$  일 때,  $x$ 의 값은?

- ① 12                      ② 13                      ③ 14  
 ④ 15                      ⑤ 16



해설

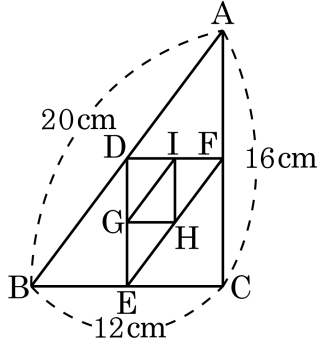
$$\overline{BC} : \overline{QC} = \overline{AB} : \overline{PQ} \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} : \overline{CD} = \overline{BQ} : \overline{BC}$$

$$6 : x = 2 : 5$$

$$x = 15$$

32.  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = 20\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{CA} = 16\text{cm}$ 이고, 세 변의 중점을 각각 D, E, F,  $\triangle DEF$ 의 세 변의 중점을 각각 G, H, I라 할 때,  $\triangle GHI$ 의 둘레의 길이는?



- ① 8cm      ② 12cm      ③ 16cm      ④ 20cm      ⑤ 24cm

해설

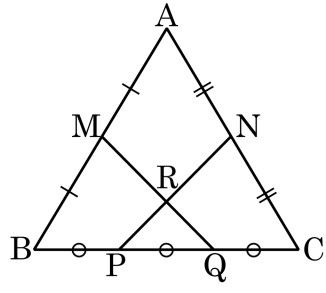
$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{IG} = \frac{1}{2}\overline{EF} \quad \therefore \overline{IG} = \frac{1}{4}\overline{AB}$$

$$\text{마찬가지로, } \overline{HI} = \frac{1}{4}\overline{AC}, \overline{GH} = \frac{1}{4}\overline{BC}$$

따라서  $\triangle GHI$ 의 둘레의 길이는

$$\frac{1}{4}(20 + 12 + 16) = 12(\text{cm}) \text{이다.}$$

33. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  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,  $\overline{MR} : \overline{RQ} = x : y$ 이다.  $x, y$ 값을 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

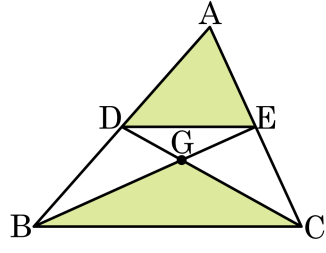
#### 해설

삼각형의 중점 연결 정리에 의해  $\overline{MN} // \overline{PQ}$  이므로  $\triangle MRN \sim \triangle QRP$  (AA답음) 이다.

$$\overline{MN} : \overline{PQ} = \frac{1}{2} \overline{BC} : \frac{1}{3} \overline{BC} = 3 : 2$$

따라서  $\overline{MR} : \overline{RQ} = \overline{MN} : \overline{PQ} = 3 : 2 = x : y$ 이므로  $x = 3, y = 2$ 이다.

34. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $\triangle ADE$ 와  $\triangle GBC$ 의 넓이의 비는?



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

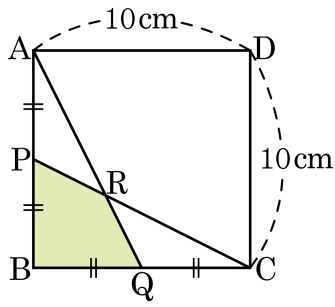
해설

점 G가 무게중심이므로

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

$$\begin{aligned} \triangle ADE : \triangle GBC &= \frac{1}{4}\triangle ABC : \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 4 \end{aligned}$$

35. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 점 P, Q 는 각각 변 AB, BC 의 중점이다.  $\overline{AQ}$  와  $\overline{PC}$  의 교점을 R 이라 할 때,  $\square PBQR$  의 넓이는  $\triangle ABC$  의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 :                      배

▷ 정답 :  $\frac{1}{3}$  배

#### 해설

$\triangle ABC$  에서, 점 R 은 두 중선의 교점이므로 점 R 은  $\triangle ABC$  의 무게중심이다.  $\Rightarrow \overline{CR} : \overline{RP} = 2 : 1$

$$\triangle PBC = \frac{1}{2} \times 5 \times 10 = 25(\text{cm}^2)$$

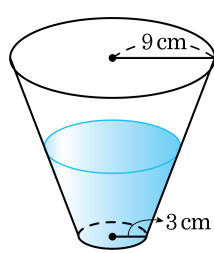
$$\triangle RBC = \frac{2}{3} \times 25 = \frac{50}{3}(\text{cm}^2),$$

$$\triangle RQC = \frac{1}{2} \times \frac{50}{3} = \frac{25}{3}(\text{cm}^2)$$

$$\text{또한, } \square PBQR = \triangle PBC - \triangle RQC = 25 - \frac{25}{3} = \frac{50}{3}(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

따라서  $\triangle ABC = 10 \times 10 \times \frac{1}{2} = 50(\text{cm}^2)$  이므로  $\square PBQR$  은  $\triangle ABC$  의  $\frac{1}{3}$  배이다.

36. 다음 그림과 같은 원뿔대 모양의 그릇에 전체 높이의  $\frac{1}{2}$  만큼 물을 채우는 데 35분이 걸렸다. 같은 속도로 물을 가득 채우려면 몇 분이 더 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답: 본

▶ 정답 : 95 분

해설

$$\frac{9+3}{2} = 6 \text{ (cm)}$$

그릇의 부피를  $V_1$ , 그릇의  $\frac{1}{2}$  만큼 채운 물의 부피를  $V_2$  라 하면

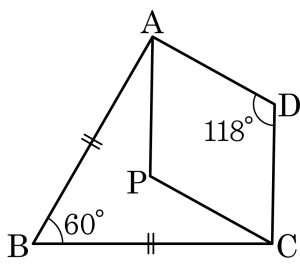
3:6:9 = 1:2:3 에서  $1^3:2^3:3^3 = 1:8:27$

$$V_1 : V_2 = (27 - 1) : (8 - 1) = 26 : 7$$

$$26 : 7 = (\text{시간}) : 35, (\text{시간}) = 130 \text{ (분)}$$

$$\therefore (\text{더 걸리는 시간}) = 130 - 35 = 95 \text{ (분)}$$

37. 다음 그림에서  $\square APCD$ 는 마름모이다.  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때,  $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $91^{\circ}$

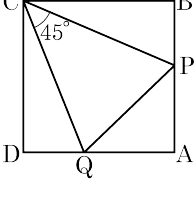
해설

$\overline{AC}$ 를 그으면

$\overline{AC}$ 를 그으면

$$\angle DAC = (180^\circ - 118^\circ) \div 2 = 31^\circ$$
$$\angle BAC = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$
$$\therefore \angle BAD = 60^\circ + 31^\circ = 91^\circ$$

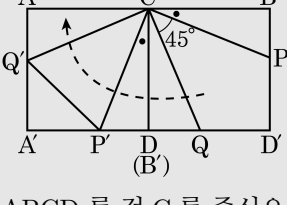
38. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10cm 인 정 사각형 ABCD 에서  $\triangle CQP$  의 넓이가  $40\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle PQA$  의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : 20 $\text{cm}^2$

#### 해설



ABCD 를 점 C 를 중심으로 시계방향으로  $90^\circ$  만큼 회전시키면 위의 그림과 같다.

$$\begin{aligned}\angle QCP' &= \angle QCD + \angle DCP' \\ &= \angle QCD + \angle BCP = 45^\circ\end{aligned}$$

한편,  $\triangle QCP$  와  $\triangle QCP'$  에서

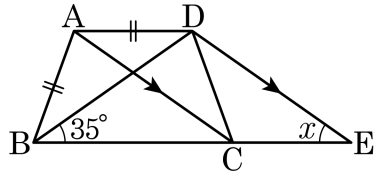
$\overline{CP} = \overline{CP'}$ ,  $\angle QCP = \angle QCP'$ ,  $\overline{CQ}$  는 공통이므로

$\triangle QCP \cong \triangle QCP'$  (SAS 합동)

따라서

$$\begin{aligned}&(\triangle CQP \text{의 넓이}) \\ &= (\triangle CPB \text{의 넓이}) + (\triangle CDQ \text{의 넓이}) \\ &\therefore (\triangle PQA \text{의 넓이}) \\ &= 10 \times 10 - 2 \times (\triangle CQP \text{의 넓이}) \\ &= 100 - 80 = 20(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

39. 다음 그림의  $\square ABCD$ 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ ,  $\angle DBC = 35^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

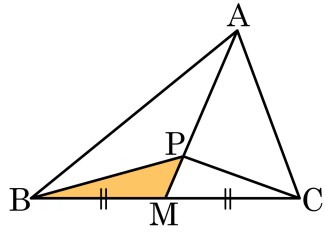


- ①  $15^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $25^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $35^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 와  $\triangle DCB$ 에서  
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\angle ABC = \angle DCB$ ,  $\overline{BC}$ 는 공통  
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle DCB$  (SAS 합동)  
 $\therefore \angle ACB = \angle DBC = 35^\circ$   
 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로  
 $\angle x = \angle ACB = 35^\circ$  (동위각)

40. 다음 그림에서 점 M은  $\overline{BC}$ 의 중점이고  $\overline{AP} = 3\overline{PM}$ 이다.  $\triangle ABC = 80\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle PBM$ 의 넓이는?

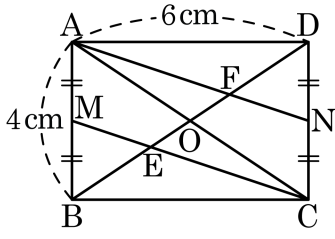


- ☒ ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $15\text{cm}^2$                       ③  $20\text{cm}^2$   
 ④  $25\text{cm}^2$                       ⑤  $30\text{cm}^2$

해설

$\overline{AP} = 3\overline{PM}$ 이므로  $\triangle ABP = 3\triangle PBM$ 이다.  
 $\therefore \triangle ABM = 4\triangle PBM$   
 또  $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로  $\triangle ABM = \triangle ACM$ 이다.  
 따라서  $\triangle ABC = 8\triangle PBM$ 이므로  $80 = 8\triangle PBM$ 이다.  
 $\therefore \triangle PBM = 10(\text{cm}^2)$

41. 다음 그림에서 점 M, N은 직사각형 ABCD의 두 변 AB, CD의 중점이다. □AMEF의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

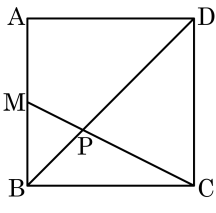
▷ 정답 : 6  $\text{cm}^2$

해설

$\triangle AOF \equiv \triangle COE$  (ASA 합동) 이므로

$$\begin{aligned} \square AMEF &= \triangle AMC = \frac{1}{2} \triangle ABC \\ &= \frac{1}{4} \square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 6 \times 4 = 6 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

42. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 점 M은  $\overline{AB}$ 의 중점이다.  $\triangle MBP = 12\text{ cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



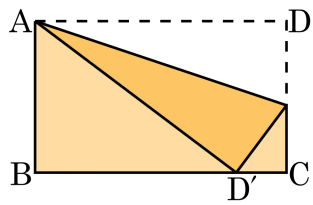
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▶ 정답 : 144 $\text{cm}^2$

해설

$\overline{BC}$ 의 중점 N을 잡으면  
 $\triangle PMB \equiv \triangle PNB$ (SAS합동)  
 $\triangle PCN = \triangle PNB = \triangle PMB = 12(\text{cm}^2)$   
 $\therefore \square ABCD = 4\triangle MBC = 4 \times 12 \times 3 = 144(\text{cm}^2)$

43. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AE}$  를 접는 선으로 하여 꼭짓점 D 가  $\overline{BC}$  에 오도록 접었을 때,  $\overline{AD'}$  의 길이를 구하여라. (단,  $\overline{AB} = 9$ ,  $\overline{CD'} = 3$ ,  $\overline{CE} = 4$ ,  $\overline{D'E} = 5$  )



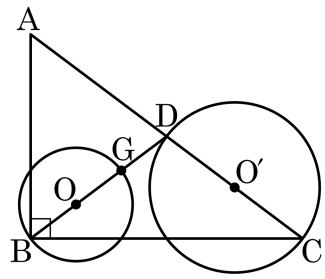
▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\angle D = \angle D' = 90^\circ$  이므로  $\angle ABD' = \angle D'CE$ ,  
 $\angle B = \angle C = 90^\circ$  이므로  $\triangle AD'B \sim \triangle D'EC$  (AA 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{D'C} = \overline{AD'} : \overline{D'E}$   
 $9 : 3 = \overline{AD'} : 5$   
 $\therefore \overline{AD'} = 15$

44. 다음 그림에서 점 G가  $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때,  $\overline{BG}$ ,  $\overline{CD}$ 를 각각 지름으로 하는 두 원 O, O' 중 원 O의 둘레가 4cm 일 때, 원 O'의 둘레를 바르게 구한 것은?



- ① 6      ② 6.2      ③ 6.4      ④ 6.6      ⑤ 6.8

해설

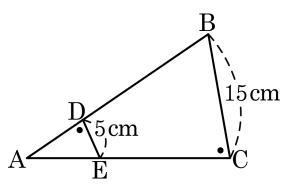
$$\overline{AD} = \overline{DB} = \overline{DC}$$

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

$$\overline{BO} : \overline{O'C} = \frac{1}{3}\overline{BD} : \frac{1}{2}\overline{BD} = 2 : 3$$

두 원의 둘레의 비는 2 : 3이다.

45. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle ACB = \angle C$  이고,  $\overline{DE} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{ cm}$  이다.  $\triangle ACB = 18\text{ cm}^2$  일 때, 닮음인 두 삼각형을 찾아 닮음비를 말하고,  $\triangle ACB$ 와  $\square DBCE$ 의 넓이의 비를 구하면?



- ①  $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ ,  $1 : 3$ ,  $1 : 8$   
 ②  $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ ,  $1 : 4$ ,  $1 : 8$   
 ③  $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ ,  $1 : 3$ ,  $3 : 15$   
 ④  $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ ,  $1 : 4$ ,  $1 : 9$   
 ⑤  $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ ,  $1 : 3$ ,  $1 : 9$

**해설**

$\triangle ADE \sim \triangle ACB$  (AA 닮음)  
 이때, 닮음비는  $\overline{DE} : \overline{CB} = 5 : 15 = 1 : 3$  이므로  
 $\triangle ADE : \triangle ABC = 1 : 9 = 18 : \triangle ABC$   
 $\therefore \triangle ABC = 162\text{ cm}^2 \quad \therefore \square DBCE = 144\text{ cm}^2$   
 따라서  $\triangle ADE : \square DBCE = 1 : 8$

46. 축척이 1 : 50000 인 지도 위에서 넓이가  $8\text{ cm}^2$  인 땅의 실제의 넓이는 몇  $\text{km}^2$  인지 구하여라.

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

▷ 정답 : 2 km<sup>2</sup>

해설

(축척) = 1 : 50000,  
(넓이의 비) = 1 : 2500000000  
(실제 땅의 넓이)  
=  $8 \times 2500000000$   
= 20000000000 ( $\text{cm}^2$ ) = 2 ( $\text{km}^2$ )