

1. 다음 중 마름모에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 대각선이 직교한다.
- ② 네 변의 길이가 모두 같다.
- ③ 대각의 크기가 서로 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ⑤ 네 각의 크기가 모두 같다.

해설

네 각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형과 직사각형이다.

2. 다음 중 항상 닮음인 도형을 모두 고르면?

- ☒ ① 두 정사각형
- ☐ ② 두 이등변삼각형
- ☐ ③ 두 직사각형
- ☒ ④ 두 원
- ☐ ⑤ 두 마름모

해설

정사각형과 원은 항상 닮음이다.

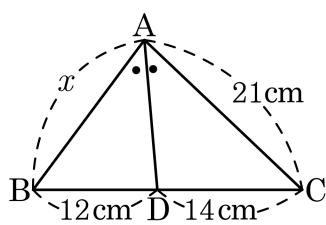
3. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 있는 것은?

- ① 두 삼각기둥      ② 두 사각뿔      ③ 두 정사면체  
④ 두 직육면체      ⑤ 두 오각뿔

해설

정사면체는 모든 면이 정삼각형으로 이루어져 있으므로 항상 닮은 도형이다.

4.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $x$  의 길이를 구하시오.



- ① 14 cm    ② 16 cm    ③ 18 cm    ④ 23 cm    ⑤ 24 cm

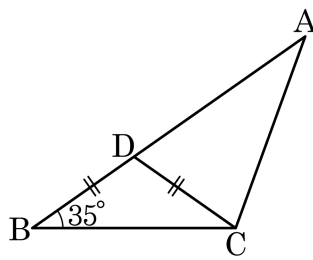
해설

$\angle A$  의 이등분선이므로,  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$

$x : 21 = 12 : 14$

$\therefore x = 18 \text{ cm}$

5. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형이다.  $\overline{BD} = \overline{CD}$  이고  $\angle B = 35^\circ$  일 때,  $\angle ACD$  의 크기는?

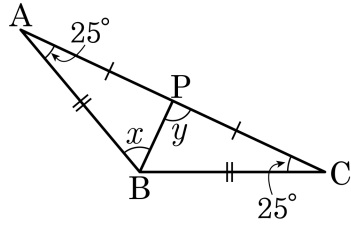


- ①  $65^\circ$       ②  $75^\circ$       ③  $85^\circ$       ④  $95^\circ$       ⑤  $105^\circ$

해설

$\triangle ABC$  에서  
 $\angle CAB = 35^\circ$   
 $\angle BCA = 180^\circ - 2 \times 35^\circ = 110^\circ$   
또  $\triangle BCD$  는  $\overline{BD} = \overline{CD}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle BCD = 35^\circ$   
 $\therefore \angle ACD = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$

6. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{AP} = \overline{CP}$ 라고 할 때,  $x + y$ 의 크기는?



- ①  $125^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $145^\circ$     ④  $155^\circ$     ⑤  $165^\circ$

**해설**

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

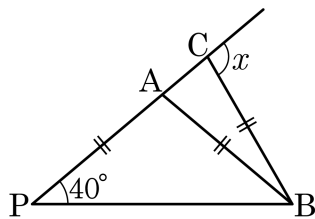
$$y = 90^\circ$$

또  $\triangle ABP$ 에서 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 65^\circ + 90^\circ = 155^\circ$$

7. 다음 그림에서  $\angle P = 40^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는? (단,  $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC}$ )

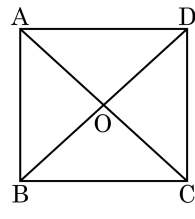


- ①  $90^\circ$       ②  $95^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $105^\circ$       ⑤  $110^\circ$

해설

$\triangle APB$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle P = \angle ABP = 40^\circ$   
 $\angle BAC = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$   
 $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle BAC = \angle BCA = 80^\circ$   
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

8. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되도록 하는 조건이 아닌 것을 고르면?

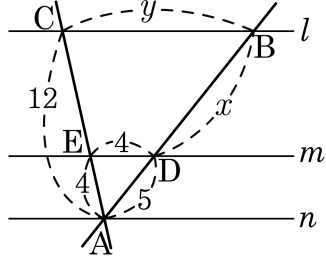


- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이다.
- ②  $\angle A + \angle C = 180^\circ$  이다.
- ③  $\angle AOB = 90^\circ$  이다.
- ④  $\angle AOD + \angle BOC = 180^\circ$  이다.
- ⑤  $\overline{AO} \perp \overline{BD}$  이다.

**해설**

직사각형이 정사각형이 되기 위해서는  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이거나, 두 대각선이 서로 수직이등분하는 것이다.  
하지만  $\angle A + \angle C = 180^\circ$  는 조건이 아니다.

9. 다음 그림에서  $l \parallel m \parallel n$  일 때,  $y - x$ 의 값은?

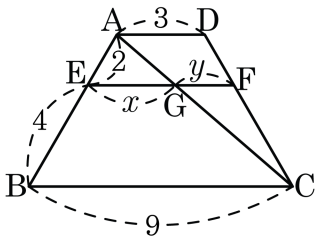


- ① 1.5      ② 2      ③ 2.5      ④ 3      ⑤ 3.5

해설

$l \parallel m \parallel n$ 이므로  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$   
 $5 : x = 4 : 8$   
 $\therefore x = 10$   
마찬가지로  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$   
 $4 : 12 = 4 : y$   
 $\therefore y = 12$   
 $\therefore y - x = 2$

10. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} // \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{EF} // \overline{BC}$  일 때,  $x, y$  의 값을 각각 구하면?

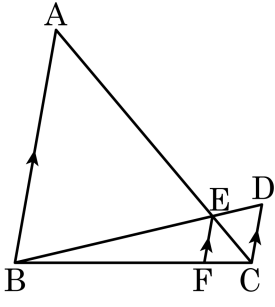


- ①  $x = 3, y = 2$       ②  $x = 4, y = 2$       ③  $x = 5, y = 2$   
 ④  $x = 4, y = 1$       ⑤  $x = 3.5, y = 2$

해설

$\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BC}$  이므로  $2 : x = 6 : 9, x = 3$   
 $\overline{CD} : \overline{CF} = \overline{AD} : \overline{FG}$  이므로  $6 : 4 = 3 : y, y = 2$   
 $\therefore x = 3, y = 2$

11. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이고  $\overline{AB} : \overline{CD} = 4 : 1$  일 때,  $\overline{EF} : \overline{AB}$ 는?

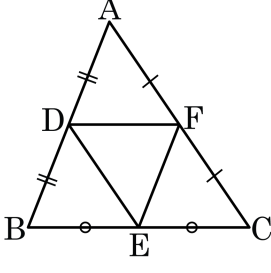


- ① 1 : 4      ② 1 : 5      ③ 2 : 5      ④ 5 : 2      ⑤ 5 : 1

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = 4 : 1$ 이므로  $\overline{AE} : \overline{EC} = 4 : 1$ 이다.  $\overline{CE} : \overline{AC} = 1 : 5$ 이고  $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ 이므로  $\overline{EF} : \overline{AB} = 1 : 5$ 이다.

12. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 각 변의 중점을 이어 만든  $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이가 20cm일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?

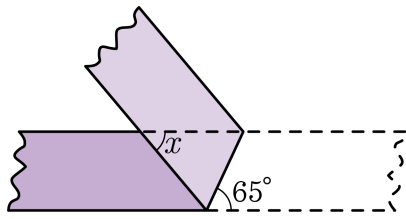


- ① 30cm    ② 32cm    ③ 36cm    ④ 40cm    ⑤ 48cm

해설

중점연결정리에 의해  
 $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ ,  $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{BA}$ ,  $\overline{FD} = \frac{1}{2}\overline{CB}$  이다.  
 $\triangle DEF$ 의 둘레의 길이는  
 $\overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FD} = \frac{1}{2}(\overline{AC} + \overline{BA} + \overline{CB}) = 20(\text{cm})$  이므로  $\triangle ABC$   
 의 둘레의 길이는  
 $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 40(\text{cm})$  이다.

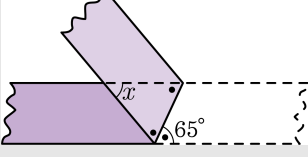
13. 종이 띠를 다음 그림과 같이 접었을 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



- ①  $40^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $65^\circ$       ⑤  $67^\circ$

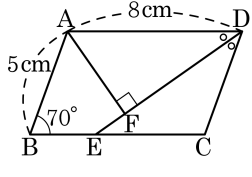
해설

다음 그림과 같이 겹친 부분과 엇각의 크기는 모두 같으므로 이등변삼각형이 된다.



따라서  $\angle x = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

14. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 8\text{cm}$ ,  $\angle B = 70^\circ$  이다.  $\angle D$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 교점이 E 이고  $\overline{AF} \perp \overline{ED}$  일 때,  $\angle BAF$  의 크기와  $\overline{BE}$  의 길이를 각각 구하면?



- ①  $45^\circ, 3\text{cm}$                       ②  $45^\circ, 5\text{cm}$                       ③  $55^\circ, 3\text{cm}$   
 ④  $55^\circ, 5\text{cm}$                       ⑤  $60^\circ, 3\text{cm}$

**해설**

$\angle C = 110^\circ$ ,  $\angle EDC = 35^\circ$ ,  $\angle DEC = 180^\circ - 110^\circ - 35^\circ = 35^\circ$  이다.

$\angle DEC = \angle CDE$  이고,  $\overline{CE} = \overline{CD} = 5$  이므로  $\overline{BE} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$  이다.

$\angle FDA = 35^\circ$  이고,  $\angle DAF = 55^\circ$  이므로  $\angle BAF = 110 - 55 = 55^\circ$  이다.

15.  안에 들어갈 수를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

$25\square A'B'C'D' = 9\square ABCD$  를 만족하는 두 사각형  $\square A'B'C'D'$  과  $\square ABCD$  가 있다. 두 도형의 닮음비는  이고,  $\overline{BC} = 15\text{ cm}$  일 때,  $\overline{B'C'}$  의 길이는  cm,  $\overline{A'D'} = 12\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AD}$  의 길이는  cm를 만족한다.

- ① 1 : 4, 8, 10
- ② 3 : 5, 8, 20
- ③ 3 : 5, 9, 20
- ④ 5 : 3, 9, 10
- ⑤ 5 : 3, 9, 20

해설

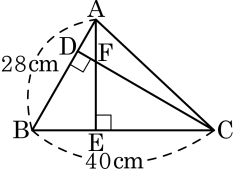
$\square A'B'C'D' : \square ABCD = 9 : 25$  이므로 두 도형의 닮음비는 3 : 5 이다.

$$\overline{B'C'} = 15 \times \frac{3}{5} = 9(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = 12 \times \frac{5}{3} = 20(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 5$  일 때,  $\overline{EC}$ 의 길이를 구하면?

- ① 25cm      ② 26cm      ③ 27cm  
④ 28cm      ⑤ 29cm



해설

$\triangle ABE \sim \triangle CBD$  (AA대응)

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

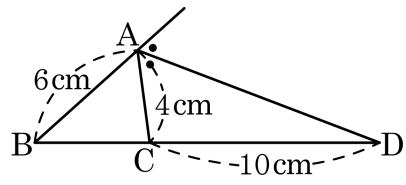
$\overline{BD} = 28 \times \frac{5}{7} = 20(\text{cm})$

$28 : 40 = \overline{BE} : 20$

$\overline{BE} = 14(\text{cm})$

$\therefore \overline{EC} = 40 - 14 = 26(\text{cm})$

17. 다음 그림과 같이  $\overline{AD}$  가  $\angle A$ 의 외각의 이등분선이고  $\triangle ACD$ 의 넓이가  $36\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



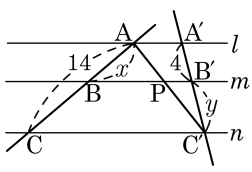
- ①  $18\text{cm}^2$                       ②  $24\text{cm}^2$                       ③  $28\text{cm}^2$   
 ④  $32\text{cm}^2$                       ⑤  $36\text{cm}^2$

해설

$\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 이등분선이므로  $6 : 4 = \overline{DB} : 10 \therefore \overline{BD} = 15(\text{cm})$   
 따라서  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} : \overline{CD} = 1 : 2$   
 $\triangle ABC$ 와  $\triangle ACD$ 는 높이가 같고 밑변의 비가  $1 : 2$ 이므로 넓이 비도  $1 : 2$ 가 된다.

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \triangle ACD = \frac{36}{2} = 18(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서  $\ell // m // n$ ,  $\overline{AP} : \overline{PC'} = 3 : 4$  일 때,  $x, y$  의 길이는?



- ①  $x = 5, y = 6$
- ②  $x = 6, y = \frac{16}{3}$
- ③  $x = 5, y = \frac{14}{3}$
- ④  $x = 5, y = \frac{16}{3}$
- ⑤  $x = 6, y = \frac{14}{3}$

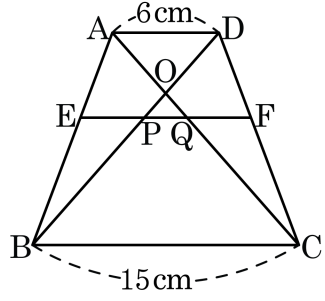
해설

$\overline{AP} : \overline{PC'} = 3 : 4$  이므로

$14 : x = 7 : 3, x = 6$

$4 : y = 3 : 4, y = \frac{16}{3}$

19. 다음 그림의  $\square ABCD$  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  $6\text{cm}$

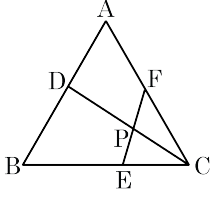
해설

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

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

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

20. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 4$ ,  $\overline{BE} : \overline{EC} = 4 : 3$ ,  $\overline{CF} : \overline{FA} = 4 : 3$  이다.  $\overline{FP} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{PC} = 7\text{ cm}$  일 때,  $\overline{DP}$  와  $\overline{PE}$  의 길이의 차를 구하여라.



- ① 2 cm      ② 2.5 cm      ③ 3 cm  
 ④ 3.5 cm      ⑤ 4 cm

해설

$\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$  이므로

$\square DECF$  는 평행사변형이다.

$\overline{DP} = \overline{PC} = 7\text{ cm}$

$\overline{PE} = \overline{FP} = 4\text{ cm}$

$\overline{DP} - \overline{PE} = 7 - 4 = 3(\text{ cm})$