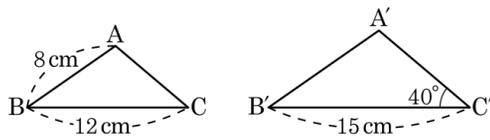


1. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

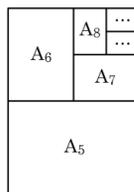


- ①  $\overline{A'B'} = 12\text{cm}$                       ②  $\angle B = 60^\circ$   
 ③  $\angle A = \angle B$                               ④  $\overline{AC} : \overline{A'C'} = 4 : 5$   
 ⑤  $\triangle ABC = \frac{4}{5}\triangle A'B'C'$

해설

④ 두 삼각형의 닮음비는  $12 : 15 = 4 : 5$ 이므로  $\overline{AC} : \overline{A'C'} = 4 : 5$ 이다.

2. A<sub>4</sub> 용지를 다음 그림과 같이 반씩 접어보고, 접을 때마다 종이의 크기를 각각 A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>... 이라고 할 때, A<sub>6</sub> 용지의 가로와 세로의 길이는?(단 A<sub>4</sub> 용지의 가로의 길이는 210mm, 세로의 길이는 297mm 이다)

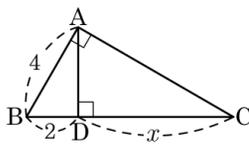


- ① 가로 : 210 mm, 세로 : 297 mm  
 ② 가로 : 210 mm, 세로 :  $\frac{297}{2}$  mm  
 ③ 가로 : 105 mm, 세로 :  $\frac{297}{2}$  mm  
 ④ 가로 : 105 mm, 세로 :  $\frac{297}{4}$  mm  
 ⑤ 가로 : 105 mm, 세로 :  $\frac{297}{8}$  mm

**해설**

종이를 계속 반으로 접을 때마다 종이의 가로와 세로의 길이는  
 A<sub>4</sub> : 210, 297, A<sub>5</sub> : 210,  $\frac{297}{2}$ , A<sub>6</sub> :  $\frac{210}{2}$ ,  $\frac{297}{2}$ , A<sub>7</sub> :  $\frac{210}{2}$ ,  $\frac{297}{4}$  ...  
 로 줄어든다.  
 따라서 A<sub>6</sub>  $(105, \frac{297}{2})$  이다.

3. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하면?

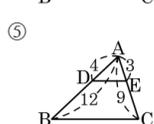
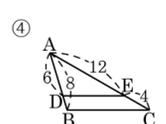
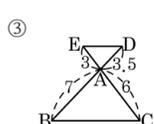
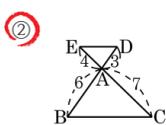
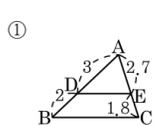


- ① 6      ② 5      ③ 4.8      ④ 4.5      ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB}^2 &= \overline{BD} \times \overline{BC} \\ 16 &= 2(2+x) \\ 2x &= 12, x = 6 \end{aligned}$$

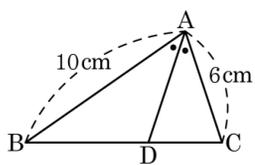
4. 다음 그림에서  $\overline{BC} // \overline{DE}$  가 평행하지 않은 것은?



**해설**

②  $\overline{BC} // \overline{DE}$  라면,  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AB}$  이다.  
 $4 : 7 \neq 3 : 6$  이므로  $\overline{BC} // \overline{DE}$  이 아니다.

5. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 삼각형 ABD 의 넓이가  $25\text{cm}^2$  일 때, 삼각형 ADC 의 넓이는?

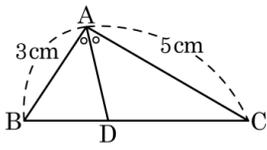


- ①  $8\text{cm}^2$                       ②  $9\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
④  $12\text{cm}^2$                       ⑤  $15\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} : \overline{DC} &= 10 : 6 = 5 : 3 \\ \triangle ABD : \triangle ADC &= 5 : 3 \\ 25 : \triangle ADC &= 5 : 3 \\ \therefore \triangle ADC &= 15\text{cm}^2 \end{aligned}$$

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

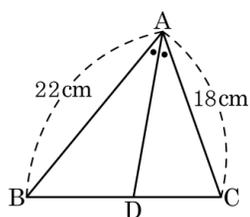


- ①  $18\text{cm}^2$                       ②  $30\text{cm}^2$                       ③  $38\text{cm}^2$   
 ④  $45\text{cm}^2$                       ⑤  $48\text{cm}^2$

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  $\triangle ABD : 30 = 3 : 5$   
 $\triangle ABD = 18\text{cm}^2$   
 $\therefore \triangle ABC = 30 + 18 = 48(\text{cm}^2)$

7.  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선과 변  $BC$  의 교점을  $D$  라 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이가  $88\text{cm}^2$  이면,  $\triangle ADC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 72  $\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로

$\overline{BD} : \overline{DC} = 11 : 9$

따라서  $\triangle ABD$  와  $\triangle ADC$  의 넓이의 비는  $11 : 9$  이다.

$11 : 9 = 88 : \triangle ADC \quad \therefore \triangle ADC = 72(\text{cm}^2)$

8. 다음 중 항상 닮음 도형인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 한 대응하는 각의 크기가 같은 두 평행사변형
- ② 반지름의 길이가 다른 두 원
- ③ 밑변의 길이가 다른 두 정삼각형
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 아랫변의 양 끝각의 크기가 서로 같은 두 등변사다리꼴

**해설**

원은 확대, 축소하면 반지름과 원의 둘레의 길이가 일정한 비율로 변하고, 정삼각형은 세 변의 길이가 일정한 비율로 변하므로 항상 닮음 도형이다.

9. 다음에서 항상 닮음인 도형을 모두 골라라.

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> ㉠ 두 정삼각형 | <input type="radio"/> ㉡ 합동인 두 삼각형 |
| <input type="radio"/> ㉢ 두 사다리꼴 | <input type="radio"/> ㉣ 두 마름모     |
| <input type="radio"/> ㉤ 두 정사각형 |                                   |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

**해설**

㉠ 두 정삼각형은 항상 닮음이다. ㉡ 합동인 두 삼각형은 닮음비가 1:1 인 닮은 도형이다. ㉣ 두 정사각형은 항상 닮음이다.

10. 다음 보기중 항상 닮음인 두 도형을 모두 고른 것은?

보기

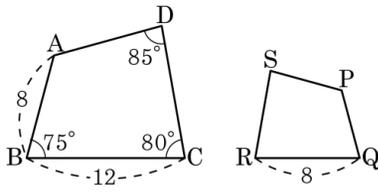
- |            |          |
|------------|----------|
| ㉠ 두 정삼각형   | ㉡ 두 마름모  |
| ㉢ 두 원      | ㉣ 두 직사각형 |
| ㉤ 두 이등변삼각형 | ㉥ 두 정사각형 |

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

해설

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

11. 다음 그림에서  $\square ABCD \sim \square PQRS$ 이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

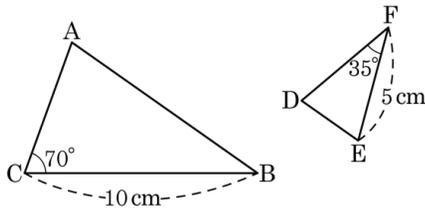
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 답음비는 3 : 2                              | <input type="checkbox"/> $\angle P = 120^\circ$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AD} : \overline{PQ} = 4 : 3$ | <input type="checkbox"/> $\angle Q = 75^\circ$  |
| <input type="checkbox"/> $\overline{PQ} = \frac{16}{3}$          |   |

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> ① <input type="checkbox"/>   | <input type="radio"/> ② <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>  |
| <input type="radio"/> ③ <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="radio"/> ④ <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> ⑤ <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> |  |

해설

$\overline{AD} : \overline{PQ}$ 는 대응변이 아니므로 알 수 없다.

12. 다음과 같은 그림에서  $\angle A = \square^\circ$  이고,  $\angle E = \square^\circ$  이어야 다음 두 삼각형은 닮은 도형이 된다.  $\square$  안에 알맞은 수를 써 넣어라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 75

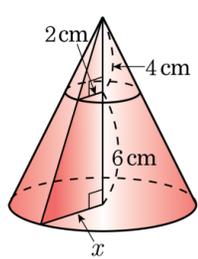
▶ 정답: 70

해설

$\angle A = 75^\circ$ ,  $\angle E = 70^\circ$  이면  
 $\angle B = 35^\circ$ ,  $\angle D = 75^\circ$  가 되므로  
 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$  (AA 닮음)



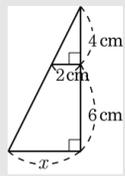
14. 다음 그림과 같이 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자를 때 그 단면인 원의 반지름의 길이는 2cm이다. 이때, 처음 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하면?



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

**해설**

원뿔을 자른 평면은 다음과 같다.

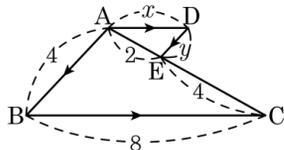


$$2 : x = 4 : (4 + 6)$$

$$4x = 20$$

$$\therefore x = 5$$

15. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  이다.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{AE} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 9      ⑤ 12

해설

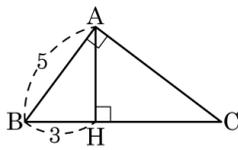
$\angle BAC$ 와  $\angle AED$ ,  $\angle ACB = \angle DAE$  이므로  $\triangle ABC \sim \triangle EAD$  (AA 닮음)이다.

$$4 : 8 : 6 = y : x : 2$$

$$x = \frac{8}{3}, y = \frac{4}{3}$$

따라서  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는  $2 + \frac{8}{3} + \frac{4}{3} = 6$ 이다.

16. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 꼭짓점 A로부터  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때,  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BH} = 3$ 이면,  $\overline{HC} + \overline{AC}$ 의 값은?



- ① 4      ② 8      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

해설

$$\overline{BA}^2 = \overline{BH} \times \overline{BC} \text{ 이므로 } 5^2 = 3 \times \overline{BC}$$

$$\overline{BC} = \frac{25}{3}$$

$$\overline{HC} = \frac{25}{3} - 3 = \frac{16}{3}$$

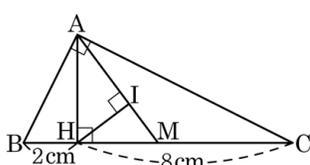
$$\overline{AC}^2 = \overline{HC} \times \overline{BC}$$

$$\overline{AC}^2 = \frac{16}{3} \times \frac{25}{3} = \frac{400}{9}$$

$$\overline{AC} = \frac{20}{3}$$

$$\therefore \overline{HC} + \overline{AC} = \frac{36}{3} = 12$$

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

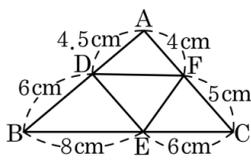


- ①  $\frac{12}{5}$  cm      ②  $\frac{13}{5}$  cm      ③  $\frac{14}{5}$  cm  
 ④  $\frac{11}{6}$  cm      ⑤  $\frac{13}{6}$  cm

해설

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

18. 다음 그림의  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$  중에서  $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?

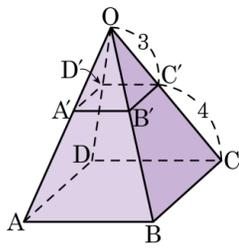


- ①  $\overline{EF}$                       ②  $\overline{DF}$                       ③  $\overline{DE}$   
 ④  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$               ⑤  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$

해설

$\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$  라면,  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이다.  
 $6 : 4.5 = 8 : 6$  이므로  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이다.

19. 다음 그림의 사각뿔  $O-ABCD$  에서  $\square A'B'C'D'$  을 포함하는 평면과  $\square ABCD$  를 포함하는 평면이 서로 평행할 때,  $O-ABCD$  와  $O-A'B'C'D'$  의 답음비는?

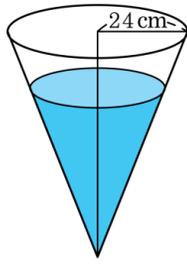


- ① 3:4    ② 4:3    ③ 3:7    ④ 7:3    ⑤ 3:5

**해설**

두 입체도형  $O-ABCD$  와  $O-A'B'C'D'$  이 닮음이므로 닮음비는  $\overline{OC} : \overline{OC'} = 7 : 3$  이다.

20. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 한 시간 동안 물을 받았더니 전체 높이의  $\frac{3}{4}$ 만큼 물이 찼다. 이때, 수면의 지름의 길이를 구하여라.



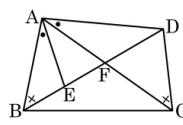
▶ 답:          cm

▷ 정답: 36 cm

**해설**

그릇 전체와 물이 채워진 부분까지의 닮음비가 4 : 3이므로 수면의 반지름의 길이를  $x$ cm 라고 하면  $4 : 3 = 24 : x$ ,  $x = 18$  따라서 지름의 길이는 36cm이다.

21. 다음 그림에서  $\angle BAE = \angle CAD$ ,  $\angle ABE = \angle ACD$  일 때, 다음 중  $\triangle ABC$  와 닮은 도형인 것은?

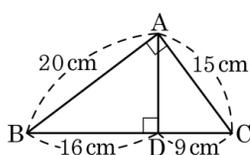


- ①  $\triangle ABE$     ②  $\triangle ADC$     ③  $\triangle BCF$   
 ④  $\triangle AED$     ⑤  $\triangle CDF$

해설

$\angle ABE = \angle ACD$ ,  $\angle BAE = \angle CAD$  이므로  
 $\triangle ABE \sim \triangle ACD$  (AA 닮음)  
 $\triangle ABC$  와  $\triangle AED$  에서  $\angle BAC = \angle EAD$ ,  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$   
 ( $\because \triangle ABE \sim \triangle ACD$ ) 이므로 SAS 닮음이다.  
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$  (SAS 닮음)

22. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



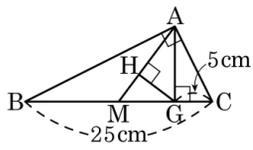
▶ 답:            cm

▶ 정답: 12 cm

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle CBA$  에서  
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$   
 $\angle ABD = \angle CBA$   
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$  (SAS 닮음)  
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$   
 $4 : 5 = \overline{AD} : 15$   
 $5\overline{AD} = 60, \overline{AD} = 12(\text{cm})$

23. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서 점  $M$ 은  $\overline{BC}$ 의 중점이다.  $\overline{AG} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{GH} \perp \overline{AM}$ ,  $\overline{BC} = 25\text{cm}$ ,  $\overline{GC} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?



- ① 4      ② 8      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

해설

$$\triangle ABC \text{에서 } \overline{AG}^2 = \overline{CG} \times \overline{BG} \text{ 이므로 } \overline{AG}^2 = 20 \times 5$$

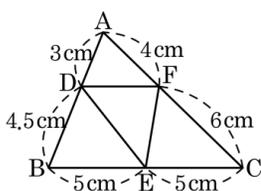
$$\therefore \overline{AG} = 10$$

$$\triangle AMG \text{에서 } \overline{AG}^2 = \overline{AH} \times \overline{AM} \text{ 이고 } \overline{AM} = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ 이므로}$$

$$10^2 = \overline{AH} \times 12.5$$

$$\therefore \overline{AH} = 8$$

24. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

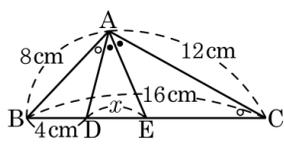
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\triangle DBE \sim \triangle ABC$      | <input type="checkbox"/> $\overline{BC} \parallel \overline{DF}$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$ | <input type="checkbox"/> $\angle ADF = \angle ABC$               |
| <input type="checkbox"/> $\triangle ADF \sim \triangle ABC$      |  |

- ㉠, ㉡, ㉢     
 ㉠, ㉡, ㉢     
 ㉠, ㉡, ㉢  
 ㉠, ㉡     
 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

$\triangle ABC$ 에서  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AF} : \overline{FC} = 2 : 3$ 이므로  $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ 이다.  
 이 때,  $\angle A$ 는 공통,  $\angle ADF = \angle ABC$ (동위각) 이므로  
 $\triangle ADF \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)

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



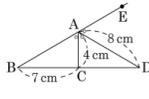
▶ 답:          cm

▷ 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  $6 : 12 = x : (12 - x)$   
 $\therefore x = 4(\text{cm})$

26. 다음 그림과 같이  $\angle BAC = \angle CAD = \angle DAE$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.

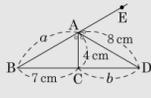


▶ 답:            cm

▷ 정답: 7 cm

**해설**

그림과 같이  $\overline{AB} = a$ ,  $\overline{CD} = b$  라고 하면



$\triangle ABD$  에서 내각의 이등분선의 정리에 의해

$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{CD}$$

$$a : 8 = 7 : b$$

$$\therefore ab = 56 \cdots \textcircled{A}$$

또, 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해

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

$$a : 4 = (7 + b) : b$$

$$\therefore ab = 28 + 4b \cdots \textcircled{B}$$

$$\textcircled{A}, \textcircled{B} \text{에 의해 } 56 = 28 + 4b \quad \therefore b = 7$$

따라서  $\overline{CD} = 7\text{cm}$  이다.

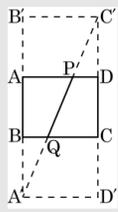
27. 가로, 세로의 길이가 각각 10, 8 인 직사각형 ABCD 의 긴 변 중 윗변 AD 위에 한 점 P, 아랫변 BC 위에 한 점 Q 를  $AQ+PQ+PC$  의 값이 최소가 되도록 정한다. 이때, 사다리꼴 PDCQ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

최단 거리는 다음 그림의  $A'C'$  이다.



$$\overline{PD} : 10 = 1 : 3$$

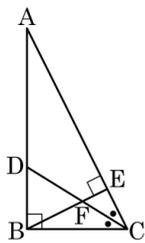
$$\therefore \overline{PD} = \frac{10}{3}$$

$$\overline{QC} : 10 = 2 : 3$$

$$\therefore \overline{QC} = \frac{20}{3}$$

$$\text{따라서 } \square\text{PDCQ} = \frac{1}{2} \times \left( \frac{10}{3} + \frac{20}{3} \right) \times 8 = 40 \text{ 이다.}$$

28. 다음 그림에서  $\angle BFD$ 와 크기가 같은 것은?

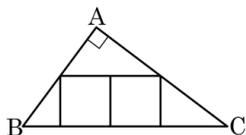


- ①  $\angle ADC$
- ②  $\angle EBC$
- ③  $\angle BAC$
- ④  $\angle BDC$
- ⑤  $\angle ABE$

해설

$$\angle BFD = \angle CFE = 180^\circ - (\angle FEC + \angle FCE) = 180^\circ - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC$$

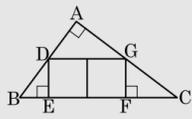
29. 다음 그림에서 크기가 같은 정사각형 2 개가  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 안에 내접하고 있다.  $AB = 9$ ,  $BC = 15$ ,  $AC = 12$  일 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{180}{49}$

해설



정사각형의 한 변의 길이를  $x$  라 하면  $\overline{DE} = \overline{GF} = x$ ,  $\overline{DG} = \overline{EF} = 2x$

$\triangle DBE$  와  $\triangle CBA$  에서  $\angle A = \angle BED = 90^\circ$ ,  $\angle B$  가 공통이므로  $\triangle DBE \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)

$\overline{DB} : \overline{CB} = \overline{BE} : \overline{BA} = \overline{DE} : \overline{CA}$  를 이용하여  $\overline{BE}$  를 구하면

$$\overline{BE} : 9 = x : 12$$

$$\therefore \overline{BE} = \frac{3}{4}x$$

$\triangle GFC$  와  $\triangle BAC$  에서  $\angle A = \angle GFC = 90^\circ$ ,  $\angle C$  가 공통이므로  $\triangle GFC \sim \triangle BAC$  (AA 닮음)

$\overline{GF} : \overline{BA} = \overline{FC} : \overline{AC} = \overline{GC} : \overline{BC}$  를 이용하여  $\overline{FC}$  를 구하면

$$x : 9 = \overline{FC} : 12$$

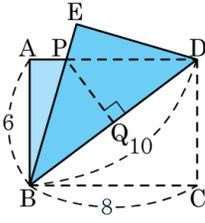
$$\therefore \overline{FC} = \frac{4}{3}x$$

$$\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{EF} + \overline{FC} = 15$$

$$\frac{3}{4}x + 2x + \frac{4}{3}x = 15$$

$$\therefore x = \frac{180}{49}$$

30. 다음 그림은  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{BC} = 8$ ,  $\overline{BD} = 10$  인 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 접은 것이다.  $\overline{AD}$  와  $\overline{BE}$  의 교점 P 에서  $\overline{BD}$  에 내린 수선의 발을 Q 라 할 때,  $\triangle BQP$  의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

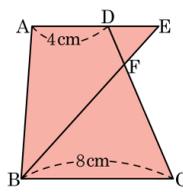
▷ 정답 : 15

해설

$\angle PBQ = \angle QBC$  (접었으므로)  
 $\angle QBC = \angle PDQ$  (엇각)  
 $\therefore \triangle PBD$  는 이등변삼각형  
 점 P 에서  $\overline{BD}$  에 내린 수선은  $\overline{BD}$  를 이등분하므로  $\overline{BQ} = 5$   
 $\angle BQP = \angle BED = 90^\circ$ ,  $\angle PBQ = \angle DBE$  (공통)  
 $\triangle BQP \sim \triangle BED$  (AA 닮음)  
 따라서 두 삼각형의 닮음비는  $\overline{BQ} : \overline{BE} = 5 : 8$   
 $\triangle BED$  의 둘레의 길이는  $6 + 8 + 10 = 24$ ,  
 $\triangle BQP$  의 둘레의 길이를  $x$  라 하면  
 $x : 24 = 5 : 8$   
 $\therefore x = \frac{24 \times 5}{8} = 15$   
 따라서  $\triangle BQP$  의 둘레의 길이는 15 이다.

31. 다음 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  이다.  $\overline{AD}$  의 연장선 위의 점 E 에 대하여  $\overline{BE}$  가  $\square ABCD$  의 넓이를 이등분할 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하면?

- ①  $\frac{12}{7}\text{cm}$     ②  $\frac{13}{5}\text{cm}$     ③  $\frac{9}{2}\text{cm}$   
 ④  $\frac{11}{4}\text{cm}$     ⑤  $\frac{8}{3}\text{cm}$



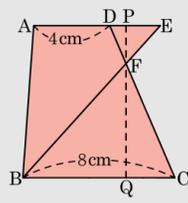
**해설**

$\square ABCD$  의 높이를  $h$  라 하면

$$\square ABCD = (4 + 8) \times h \times \frac{1}{2} = 6h, \quad \triangle FBC = \frac{1}{2} \square ABCD = 3h$$

이다.

점 F 를 지나고  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BC}$  에 수직인 직선을 그어 만나는 점을 P, Q 라고 하면



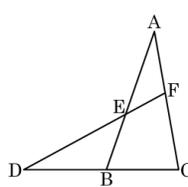
$$\triangle FBC = 3h = \frac{1}{2} \times 8 \times \overline{FQ}, \quad \overline{FQ} = \frac{3}{4}h, \quad \overline{FP} = \frac{1}{4}h \text{ 이다.}$$

$\triangle FBC \sim \triangle FED$  이므로  $3 : 1 = 8 : \overline{DE}$  이다.

$$\therefore \overline{DE} = \frac{8}{3} (\text{cm})$$

32. 다음 그림에서  $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$ ,  $\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5$  이다.  $\overline{BC} = 14\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?

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



해설

그림에서와 같이  $\overline{DF}$  와 평행이 되도록  $\overline{BG}$  를 그으면,

$$\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AF} : \overline{FG} = 3 : 2 = 12 : 8$$

$$\overline{AF} : \overline{FC} = 4 : 5 = 12 : 15$$

$$\text{따라서 } \overline{AF} : \overline{FG} : \overline{GC} = 12 : 8 : 7$$

$$\overline{DB} : \overline{BC} = 8 : 7 \quad \therefore \overline{BD} = 16\text{cm}$$

