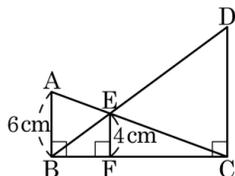


1. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{DC}$ 는 모두  $\overline{BC}$ 에 수직이다. 이때,  $\overline{DC}$ 의 길이는?



- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

**해설**

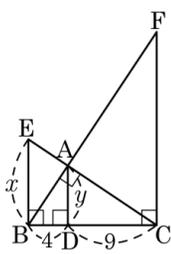
$\triangle ABC$ 와  $\triangle EFC$ 에 대하여  $\angle ABC = \angle EFC$ ,  $\angle C$ 는 공통이므로 두 삼각형은 닮은 도형이고 닮음비는  $6 : 4 = 3 : 2$ 이다.

$\overline{BC} : \overline{FC} = 3 : 2$ 이므로  $\overline{BF} : \overline{FC} = 1 : 2$ ,  $\overline{BC} : \overline{BF} = 3 : 1$ 이다.

$\triangle BCD$ 와  $\triangle BFE$ 에 대하여  $\angle B$ 는 공통,  $\angle BFE = \angle BCD$ 이므로 두 삼각형은 닮은 도형이고 닮음비는  $3 : 1$ 이다.

$\therefore x = 4 \times 3 = 12$

2. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하고, 점 B와 C에서  $\overline{BC}$ 에 각각 수직으로 그어  $\overline{AC}$ 와 AB의 연장선과 만나는 점을 E와 F라 할 때, x와 y의 값은?

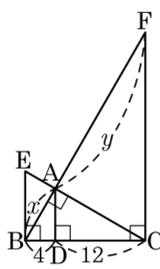


- ①  $x = 4, y = \frac{8}{3}$                       ②  $x = \frac{26}{3}, y = 6$   
 ③  $x = 6, y = \frac{8}{3}$                       ④  $x = 8, y = 5$   
 ⑤  $x = 10, y = \frac{26}{3}$

**해설**

직각삼각형 ABC에서  $y^2 = 4 \times 9, y = 6$   
 $\triangle EBC$ 에서  $9 : 13 = 6 : x, x = \frac{26}{3}$

3. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하고, 점 B와 C에서  $\overline{BC}$ 에 각각 수직으로 그어  $\overline{AC}$ 와 AB의 연장선과 만나는 점을 E와 F라 할 때, x와 y의 값은?



- ①  $x = 4, y = 16$     ②  $x = 4, y = 32$     ③  $x = 6, y = 24$   
 ④  $x = 8, y = 24$     ⑤  $x = 8, y = 32$

**해설**

직각삼각형 ABC와 DBA는 닮음

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} \text{ 이므로 } x : 4 = 16 : x$$

$$x^2 = 4 \times 16$$

$$\therefore x = 8$$

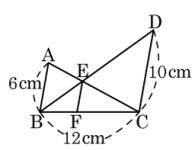
$$\triangle BCF \text{ 에서 } \overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BA} : \overline{BF} \text{ 이므로 } 4 : 16 = x : (x + y)$$

$$4 : 16 = 8 : (8 + y)$$

$$8 + y = 32$$

$$\therefore y = 24$$

4. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$  일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 4.5 cm

해설

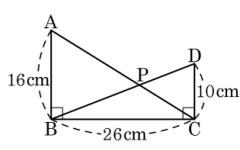
$$\overline{EF} = \frac{6 \times 10}{6 + 10} = \frac{60}{16} = \frac{15}{4}(\text{cm})$$

$$\frac{15}{4} : 6 = (12 - \overline{BF}) : 12$$

$$72 - 6\overline{BF} = 45$$

$$6\overline{BF} = 27, \overline{BF} = 4.5 \text{ cm}$$

5. 다음 그림에서  $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.

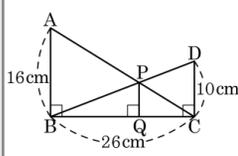


▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

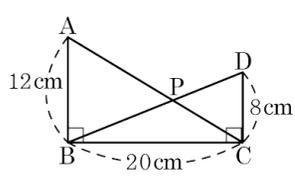
▶ 정답:  $80 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{PQ} &= \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}} = \frac{16 \times 10}{16 + 10} = \\ \frac{160}{26} &= \frac{80}{13} \text{ (cm)} \\ \therefore \triangle PBC &= \frac{1}{2} \times 26 \times \frac{80}{13} = \\ &80 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



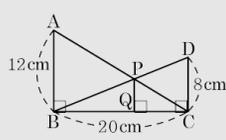
6. 다음 그림에서  $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답:  $48 \text{ cm}^2$

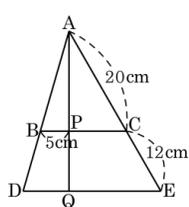
해설



$$\overline{PQ} = \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{\overline{AB} + \overline{CD}} = \frac{96}{20} = 4.8$$

$$(\triangle PBC \text{의 넓이}) = 20 \times 4.8 \div 2 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$$

7. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DQ}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답: 8 cm

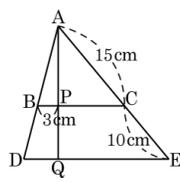
해설

$$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BP} : \overline{DQ}$$

$$20 : 32 = 5 : \overline{DQ}$$

$$\overline{DQ} = 8 \text{ (cm)}$$

8. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\overline{DQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

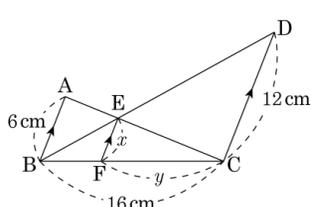
해설

$$\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BP} : \overline{DQ}$$

$$15 : 25 = 3 : \overline{DQ}$$

$$\overline{DQ} = 5$$

9. 오른쪽 그림에서  $\overline{AB} // \overline{EF} // \overline{DC}$  이고  $\overline{AB} = 7\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 18\text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = 14\text{ cm}$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{44}{3}\text{ cm}$

해설

$$\triangle ABE \sim \triangle CDE \text{ 이므로 } \overline{BE} : \overline{DE} = 6 : 12 = 1 : 2$$

$$\therefore \overline{BE} : \overline{BD} = 1 : 3$$

$$\overline{BE} : \overline{BD} = 1 : 3 \text{ 이므로 } \overline{EF} : \overline{CD} = 1 : 3, \overline{EF} : 12 = 1 : 3$$

$$\therefore \overline{EF} = x = 4(\text{cm})$$

$$\triangle CDE \sim \triangle ABE \text{ 이므로 } \overline{CE} : \overline{AE} = 12 : 6 = 2 : 1$$

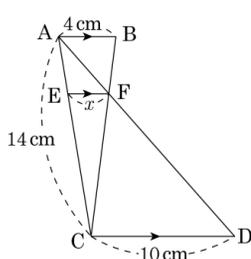
$$\therefore \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$$

$$\overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3 \text{ 이므로 } \overline{CF} : \overline{CB} = 2 : 3, \overline{CF} : 16 = 2 : 3$$

$$\therefore \overline{CF} = y = \frac{32}{3}(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = \frac{44}{3}(\text{cm})$$

10. 오른쪽 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$  이고  $AB = 4 \text{ cm}$ ,  $AC = 14 \text{ cm}$ ,  $CD = 10 \text{ cm}$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



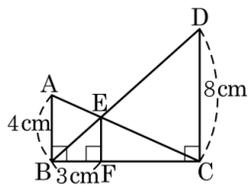
▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{20}{7} \text{ cm}$

해설

$\triangle AFB \sim \triangle DFC$  이므로  
 $\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AF} : \overline{FD} = 4 : 10 = 2 : 5$   
 $\therefore \overline{AF} : \overline{AD} = 2 : 7$   
 $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 7$  이므로  
 $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 7, x : 10 = 2 : 7$   
 $\therefore x = \frac{20}{7} (\text{cm})$

11. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 이고  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BF} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 8\text{cm}$ ,  $\angle DCF = 90^\circ$  라 할 때,  $\square EFC D$ 의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$       ②  $24\text{cm}^2$       ③  $32\text{cm}^2$   
 ④  $36\text{cm}^2$       ⑤  $40\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{CE} = 1 : 2$ 이다.

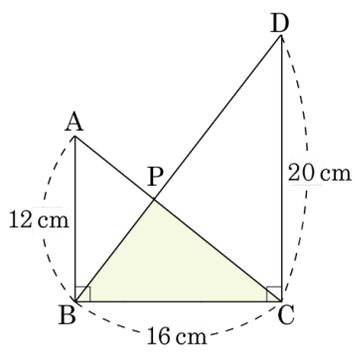
i)  $\overline{BE} : \overline{DE} = 1 : 2$ 이므로  $\overline{EF} : \overline{CD} = 1 : 3$ 이다.

따라서  $\overline{EF} : 8 = 1 : 3$ 이므로  $\overline{EF} = \frac{8}{3}\text{cm}$ 이다.

ii)  $1 : 2 = 3 : \overline{CF}$ ,  $\overline{CF} = 6(\text{cm})$

$\therefore \square EFC D = \frac{1}{2} \times 6 \times \left(8 + \frac{8}{3}\right) = 3 \times \frac{32}{3} = 32(\text{cm}^2)$

12. 다음 그림에서  $\angle B = \angle C = 90^\circ$  일 때,  $\triangle PBC$ 의 넓이는?



- ①  $20\text{cm}^2$                       ②  $30\text{cm}^2$                       ③  $40\text{cm}^2$   
 ④  $50\text{cm}^2$                       ⑤  $60\text{cm}^2$

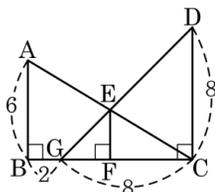
**해설**

점 P 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  $\overline{AB} // \overline{PH} // \overline{DC}$  이므로

$$\overline{PH} = \frac{\overline{AB} \times \overline{DC}}{\overline{AB} + \overline{DC}} = \frac{12 \times 20}{12 + 20} = \frac{15}{2} (\text{cm}) \text{ 이다.}$$

$$\therefore \triangle PBC = \frac{1}{2} \times \overline{PH} \times \overline{BC} = \frac{1}{2} \times \frac{15}{2} \times 16 = 60(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서  $\angle B = \angle BFE = \angle DCG = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{DC} = 8$ ,  $\overline{BG} = 2$ ,  $\overline{GC} = 8$  일 때,  $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 3.5      ⑤ 4

해설

$$\overline{EF} \parallel \overline{DC} \text{ 이므로 } \overline{GF} : \overline{GC} = \overline{EF} : \overline{CD}$$

$$\overline{GF} : 8 = x : 8, \overline{GF} = x$$

$$\therefore \overline{CF} = 8 - x$$

$$\overline{AB} \parallel \overline{EF} \text{ 이므로 } \overline{CF} : \overline{CB} = \overline{EF} : \overline{AB}$$

$$(8 - x) : 10 = x : 6$$

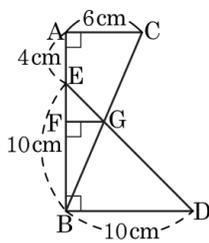
$$10x = 6(8 - x)$$

$$10x = 48 - 6x$$

$$16x = 48$$

$$\therefore x = 3$$

14. 다음 그림에서  $\angle DBF = \angle EFG = \angle EAC = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{AE} = 4$ ,  $\overline{BE} = 10$ ,  $\overline{BD} = 10$  일 때,  $\overline{FG}$ 의 길이는?



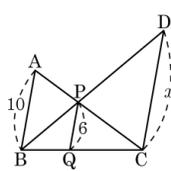
- ① 1      ② 1.5      ③ 2      ④ 2.5      ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} \overline{FG} // \overline{BD} \text{ 이므로 } \overline{FG} : \overline{BD} &= \overline{EF} : \overline{EB} \\ \overline{FG} : 10 &= \overline{EF} : 10 \\ \overline{GF} = \overline{EF} = x(\text{cm}) \text{ 이므로 } \overline{BF} &= 10 - x(\text{cm}), \\ \overline{AC} // \overline{FG} \text{ 이므로 } \overline{BF} : \overline{BA} &= \overline{FG} : \overline{AC} \\ (10 - x) : 14 &= x : 6 \\ 14x &= 6(10 - x) \\ 14x &= 60 - 6x \\ 20x &= 60 \\ \therefore x &= 3 \end{aligned}$$

15. 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

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

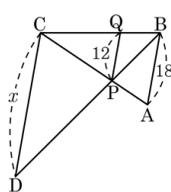
$$\overline{PQ} : \overline{CD} = \overline{BQ} : \overline{BC}$$

$$6 : x = 2 : 5$$

$$x = 15$$

16. 다음과 같이  $\overline{AB}$  와  $\overline{PQ}$  와  $\overline{DC}$  가 평행하고,  
 $\overline{AB} = 18, \overline{PQ} = 12$  일 때,  $x$  의 값은?

- ① 24      ② 30      ③ 36  
 ④ 42      ⑤ 48



해설

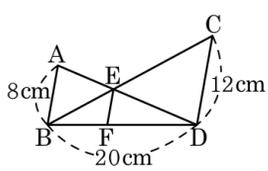
$$\overline{BC} : \overline{QC} = \overline{AB} : \overline{PQ} \text{ 이므로}$$

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

$$12 : x = 1 : 3$$

$$x = 36$$

17. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$  일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 8 cm

해설

$$\overline{AE} : \overline{ED} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

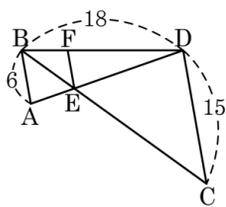
$$\overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$$

$$\overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$$

$$\overline{BF} : 20 = 2 : 5$$

$$\overline{BF} = 8 \text{ cm}$$

18. 다음과 같이  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$  일 때,  $\overline{BF}$  의 길이는?

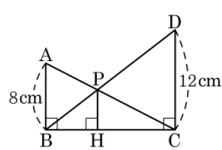


- ①  $\frac{31}{7}$     ②  $\frac{32}{7}$     ③  $\frac{34}{7}$     ④  $\frac{36}{7}$     ⑤  $\frac{37}{7}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AE} : \overline{ED} &= 2 : 5 \text{ 이므로} \\ \overline{BF} : \overline{FD} &= 2 : 5 \\ \overline{BF} : \overline{BD} &= 2 : 7 \\ \overline{BF} : 18 &= 2 : 7 \\ \therefore \overline{BF} &= \frac{36}{7} \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{PH}$ ,  $\overline{DC}$  는 모두  $\overline{BC}$  와 수직이고,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{DC} = 12\text{cm}$  일 때,  $\overline{PH}$  의 길이는?



- ① 2.4cm                      ② 3.2cm  
 ③ 3.6cm                      ④ 4cm  
 ⑤ 4.8cm

해설

$$\overline{AB} : \overline{DC} = \overline{AP} : \overline{CP} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

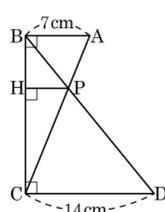
$$\overline{BC} : \overline{CH} = 5 : 3$$

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

$$5 : 3 = 8 : \overline{PH}$$

$$\therefore \overline{PH} = 4.8(\text{cm})$$

20. 다음과 같이  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{DC} = 14\text{cm}$  이고  $\overline{AB}$ ,  $\overline{PH}$ ,  $\overline{DC}$  는 모두  $\overline{BC}$  와 수직일 때,  $\overline{PH}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답:  $\frac{14}{3}$  cm

해설

$$\overline{AB} : \overline{DC} = \overline{AP} : \overline{CP} = 1 : 2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{BC} : \overline{CH} = 3 : 2$$

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

$$3 : 2 = 7 : \overline{PH}$$

$$\therefore \overline{PH} = \frac{14}{3} \text{ cm}$$