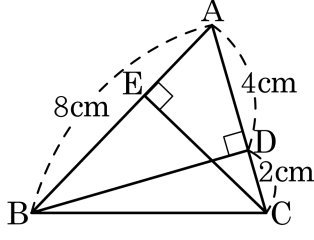


1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 가 있다. 점 B, C 에서 $\overline{AC}$, $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 할 때, $\overline{BE}$ 의 길이는?

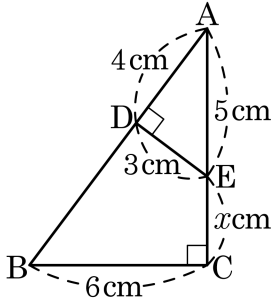


- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACE$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
 $\angle ADB = \angle AEC = 90^\circ$
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACE$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AE}$ 이므로
 $8 : 6 = 4 : \overline{AE}$
 $8\overline{AE} = 24$
 $\therefore \overline{AE} = 3 \text{ (cm)}$
 $\therefore \overline{BE} = \overline{AB} - \overline{AE} = 8 - 3 = 5 \text{ (cm)}$

2. 다음 그림에서 x 의 값은?



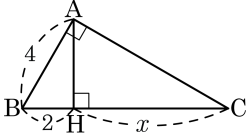
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ 4

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
 $\angle ACB = \angle ADE = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$
 $(5 + x) : 4 = 6 : 3$
 $3(5 + x) = 24$
 $5 + x = 8 \quad \therefore x = 3$

3. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

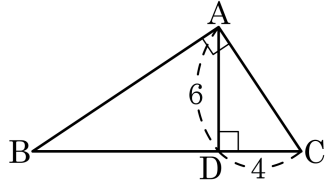
- ① 6
- ② 5
- ③ 4.8
- ④ 4.5
- ⑤ 4



해설

$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{BC}$$
$$16 = 2(2 + x)$$
$$2x = 12, x = 6$$

4. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

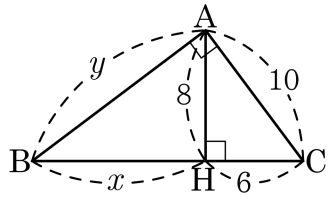


- ① 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ⑤ 40

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle CDA$ 가 닮음이고 $6^2 = \overline{BD} \times 4$ 이다. 따라서 $\overline{BD} = 9$
 이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x + y$ 의 값을 구하면?



- ① $\frac{68}{3}$ ② $\frac{70}{3}$ ③ 24 ④ $\frac{74}{3}$ ⑤ 25

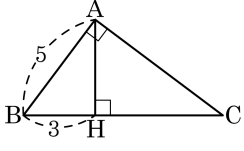
해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$ 이므로 $8^2 = 6x, \therefore x = \frac{32}{3}$

그리고 $y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}, \therefore y = \frac{40}{3}$

따라서 $x + y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$

6. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

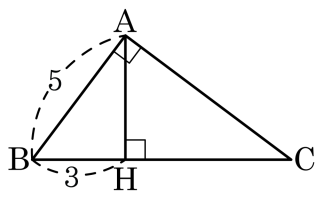


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\overline{CH} = \frac{16}{3}$
 ③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$ ④ $\overline{AH} = 4$
 ⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

해설

$\triangle BAC \sim \triangle BHA$ (AA답음)
 $\overline{AB} : \overline{BH} = 5 : 3$ 이므로
 답음비는 $5 : 3$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 3$

7. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

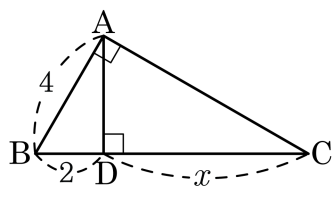


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\overline{CH} = \frac{16}{3}$
 ③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$ ④ $\overline{AH} = 4$
 ⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

해설

$\triangle BAC \sim \triangle BHA$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{BH} = 5 : 3$ 이므로
 닮음비는 $5 : 3$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 3$

8. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

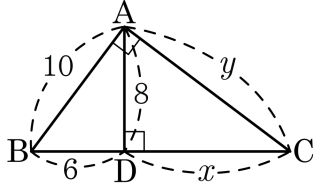


- ① 6 ② 5 ③ 4.8 ④ 4.5 ⑤ 4

해설

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

9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

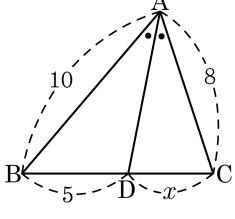
해설

$\triangle DAC \sim \triangle ABC$ 이므로 $\overline{DC} : \overline{AC} = \overline{DA} : \overline{AB}$

$$x : y = 4 : 5, \frac{x}{y} = \frac{4}{5}$$

10. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?

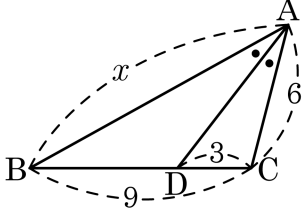
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

$\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하면
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 8 = 5 : x \therefore x = 4$

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle DAC$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



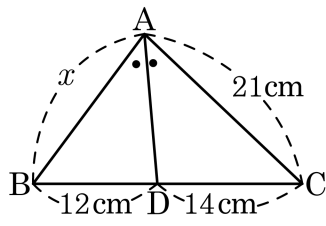
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 12$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $x : 6 = 9 : 3$ 이다. 따라서 $x = 12$ 이다.

12. $\triangle ABC$ 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

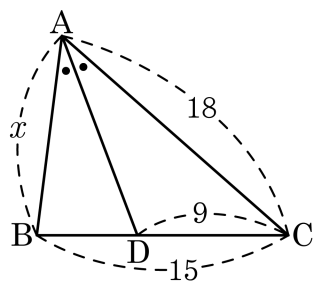
해설

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

$$x : 21 = 12 : 14$$

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

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAD = \angle DAC$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



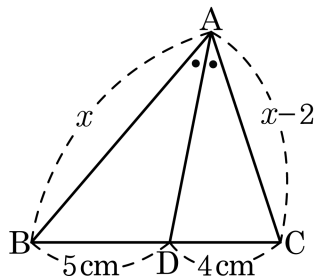
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 12$

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $x : 18 = 2 : 3$ 이다. 따라서 $x = 12$ 이다.

14. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 꼭지각 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 의 값을 구하면?

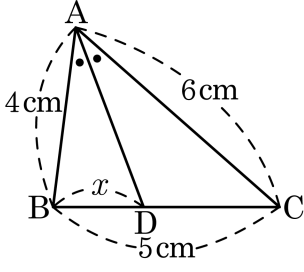


- ① 9cm ② 10cm ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

해설

$$\begin{aligned} x : (x - 2) &= 5 : 4 \\ 4x &= 5x - 10 \\ \therefore x &= 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CA} = 6\text{cm}$ 라 한다. 이 때, x 의 길이는?



- ① 1.5cm ② 2cm ③ 2.5cm
 ④ 3cm ⑤ 3.5cm

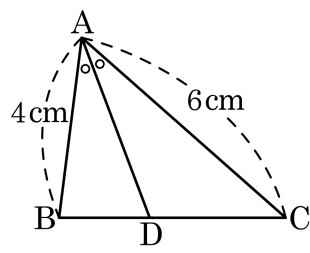
해설

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

$$4 : 6 = x : (5 - x)$$

$$20 - 4x = 6x, x = 2(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\triangle ABD$ 의 넓이는 12cm^2 이다. $\triangle ACD$ 의 넓이는?



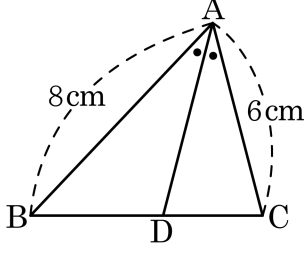
- ☒ ① 18cm^2
 ☐ ② 20cm^2
 ☐ ③ 21cm^2
☐ ④ 24cm^2
☐ ⑤ 27cm^2

해설

$$4 : 6 = 12 : \triangle ACD$$

$$\therefore \triangle ACD = 18\text{cm}^2$$

17. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 변 BC 의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 28cm^2 이면, $\triangle ADC$ 의 넓이는?

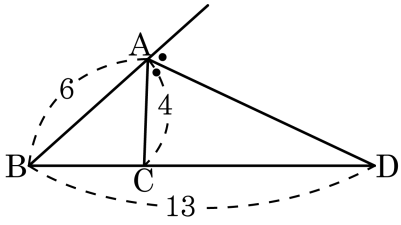


- ① 14cm^2 ② 18cm^2 ③ 21cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 49cm^2

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 3$
 따라서 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 의 넓이의 비는 $4 : 3$ 이다.
 $\triangle ADC$ 의 넓이를 x 라 하면 $4 : 3 = 28 : x$ 이므로
 $x = 21(\text{cm}^2)$ 이다.
 따라서 $\triangle ADC$ 의 넓이는 21cm^2 이다.

18. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BD} = 13$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.

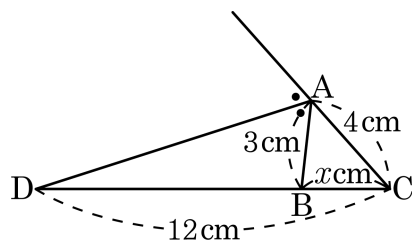


- ① 7 ② $\frac{22}{3}$ ③ 8 ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ 9

해설

$6 : 4 = 13 : \overline{CD}$
 $\therefore \overline{CD} = \frac{26}{3}$

19. 다음 그림과 같은 삼각형에서 x 의 값을 구하여라.



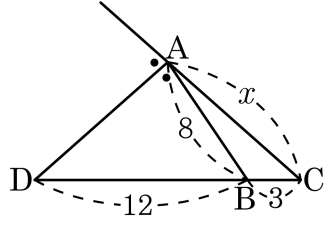
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$4 : 3 = 12 : (12 - x)$ 이므로 $x = 3$

20. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, x 의 값은?

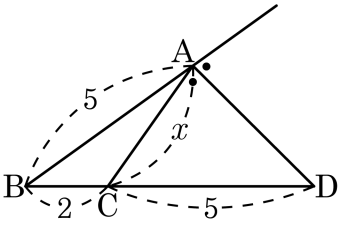


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$x : 8 = (12 + 3) : 12$ 이므로
 $x = 10$

21. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선이다. 이 때, x 의 값은?



- ① 3
- ② $\frac{22}{7}$
- ③ $\frac{23}{7}$
- ④ $\frac{24}{7}$
- ⑤ $\frac{25}{7}$

해설

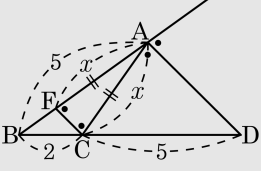
다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{FC}$ 가 되도록 직선 FC를 그으면 $\angle AFC = \angle ACF$

$$\therefore \overline{AF} = \overline{AC} = x$$

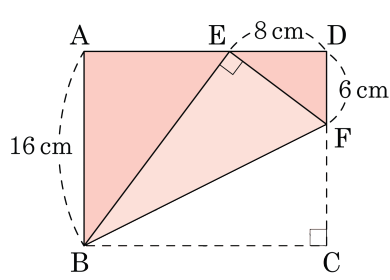
$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AF} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로

$$5 : x = 7 : 5$$

$$\therefore x = \frac{25}{7}$$



22. 직사각형 ABCD를 $\overline{BF}$ 를 접는 선으로 하여 점 C가 $\overline{AD}$ 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $\overline{AB} = 16\text{ cm}$, $\overline{ED} = 8\text{ cm}$, $\overline{DF} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle BCF$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 100 cm^2

해설

$\angle AEB + \angle DEF = 90^\circ$ 이고
 $\triangle ABE$ 와 $\triangle DEF$ 에서
 $\angle ABE + \angle AEB = \angle DEF + \angle DFE = 90^\circ$ 이므로
 $\angle ABE = \angle DEF$, $\angle AEB = \angle DFE$
 따라서 $\triangle ABE \sim \triangle DEF$ (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{ED} : \overline{DF} = 8 : 6 = 4 : 3$$

$$16 : \overline{AE} = 4 : 3$$

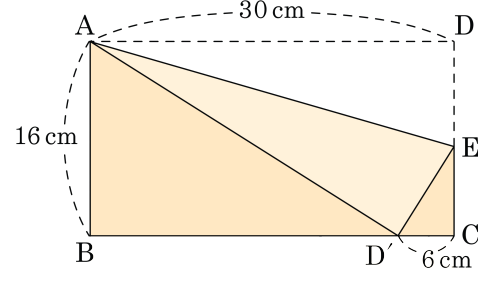
$$\overline{AE} = 12$$

$\square ABCD$ 는 직사각형이므로

$$\overline{BC} = \overline{AD} = \overline{AE} + \overline{ED} = 12 + 8 = 20(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle BCF = \frac{1}{2} \times 20 \times (16 - 6) = 100(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 16\text{ cm}$, $\overline{BC} = 30\text{ cm}$ 인 직사각형 ABCD에서 $\overline{AB}$ 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 D가 $\overline{BC}$ 위의 점 D'에 오도록 접었을 때, $\triangle ADE$ 의 넓이를 구하여라.

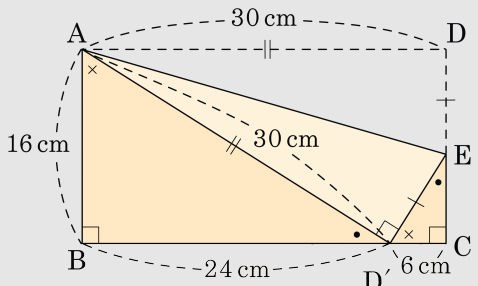


▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답 : $\frac{675}{4}\text{cm}^2$

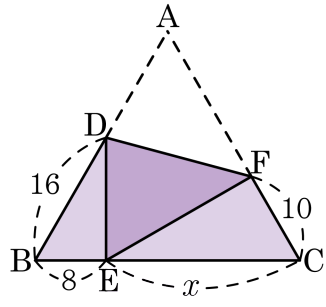
해설

$\triangle ADE \equiv \triangle AD'E$ 이므로
 $\overline{DE} = \overline{D'E}$, $\angle ADE = \angle AD'E = 90^\circ$
 $\triangle ABD'$ 와 $\triangle D'CE$ 에서 $\angle ABD' = \angle D'CE$,
 $\angle BD'A = \angle CED'$ (또는 $\angle BAD' = \angle CD'E$) 이므로
 $\triangle ABD' \sim \triangle D'CE$ (AA 닮음)



따라서 $\overline{AB} : \overline{D'C} = \overline{AD'} : \overline{D'E}$ 에서
 $16 : 6 = 30 : \overline{D'E}$
 $\overline{DE} = \overline{D'E} = \frac{45}{4}(\text{cm})$
 $\therefore \triangle ADE = \frac{1}{2} \times 30 \times \frac{45}{4} = \frac{675}{4}(\text{cm}^2)$

24. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 $\overline{BC}$ 위의 점 E에 있도록 접은 것이다. $BE = 8$, $CF = 10$, $DB = 16$ 일 때, x 의 값은?



- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 23

해설

$$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$$

$$\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$$

$$\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$$

$$\angle BDE = \angle FEC \cdots \textcircled{1}$$

$$\angle B = \angle C \cdots \textcircled{2}$$

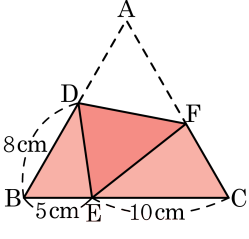
$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 에 의해 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \Leftrightarrow 16 : x = 8 : 10$$

$$\therefore x = 20$$

25. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 5\text{cm}$, $\overline{EC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하면?

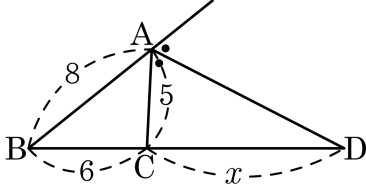
- ① 8cm
 ② 2 $\frac{35}{4}\text{cm}$
 ③ 7cm
- ④ $\frac{25}{4}\text{cm}$
 ⑤ 6cm



해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$
 $\angle BDE = \angle CEF$
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA닮음)
 $\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm이다.
 따라서, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \frac{35}{4} = \overline{AF}$

26. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 연장선과의 교점을 D 라 할 때, $\triangle ABC : \triangle ACD$ 는?

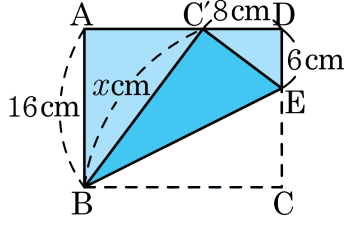


- ① 8 : 5 ② 5 : 8 ③ 3 : 5 ④ 5 : 3 ⑤ 8 : 3

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이므로 $8 : 5 = (6 + x) : x$
 $3x = 30$
 $\therefore x = 10$
 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 는 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.
따라서 밑변의 비는 $6 : 10$ 이므로 넓이의 비는 $3 : 5$ 이다.

27. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 를 접는 선으로 꼭짓점 C 가
 변 AD 위의 점 C' 에 오도록 접었을 때, x 의 값은?

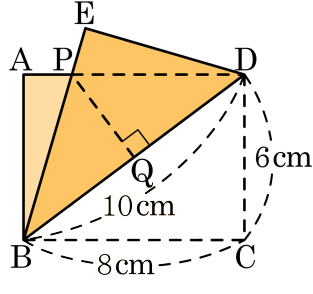


- ① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

접어 올린 삼각형이므로 $\overline{EC} = \overline{EC'}$ 이다.
 $\angle ABC' + \angle AC'B = \angle AC'B + \angle EC'D = 90^\circ$
 $\Rightarrow \angle ABC' = \angle EC'D \dots \textcircled{㉠}$
 $\angle A = \angle D = 90^\circ \dots \textcircled{㉡}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의해 $\triangle ABC' \sim \triangle DC'E$
 $\overline{AB} : \overline{DC'} = \overline{BC'} : \overline{C'E}$ 이므로 $16 : 8 = x : 10$
 $\therefore x = 20$

28. 다음 그림은 $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 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, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

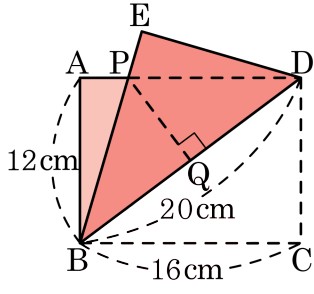


- ① $\frac{15}{4}\text{cm}$ ② $\frac{24}{5}\text{cm}$ ③ 5cm
 ④ $\frac{15}{2}\text{cm}$ ⑤ $\frac{40}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle ABP \cong \triangle EDP$ 이므로 $\triangle PBD$ 는 이등삼각형, 따라서 $\overline{BQ} = 5 (\text{cm})$ 이다.
 $\triangle BPQ$ 와 $\triangle BDC$ 에서
 $\angle C = \angle PQB$, $\angle PBQ = \angle DBC$ 이므로
 $\triangle BPQ \sim \triangle BDC$ (AA 닮음)
 $\overline{BQ} : \overline{BC} = \overline{PQ} : \overline{DC}$
 $5 : 8 = x : 6 \quad \therefore x = \frac{15}{4}$

29. 다음 그림은 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접은 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 한 것이다. PQ 의 길이를 구하면?

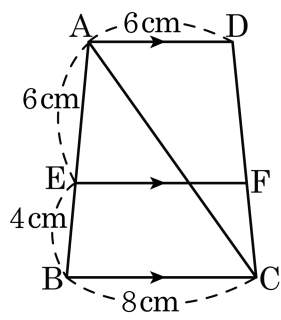


- ① 6.5cm
- ② 7cm
- ③ 7.5cm
- ④ 8cm
- ⑤ 8.5cm

해설

$\triangle ABP \cong \triangle EDP$ 이므로 $\triangle PBD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{BQ} = 10\text{cm}$ 이다.
 $\triangle PBQ$ 와 $\triangle DBC$ 에서
 $\angle PBQ = \angle DBC, \angle PQB = \angle DCB$ 이므로
 $\triangle PBQ \sim \triangle DBC$ (AA 닮음)
 $\overline{PQ} : \overline{BQ} = \overline{DC} : \overline{BC}$ 이므로 $\overline{PQ} : 10 = 12 : 16$
 $\therefore \overline{PQ} = 7.5 \text{ (cm)}$

30. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, $\overline{DF} : \overline{FC}$ 의 비는?

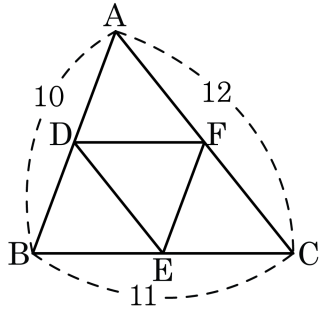


- ① 2 : 3 ② 3 : 2 ③ 4 : 9 ④ 2 : 5 ⑤ 5 : 6

해설

$$\overline{DF} : \overline{FC} = \overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$$

31. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 각 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{DF} = 5.5$ cm

▷ 정답 : $\overline{DE} = 6$ cm

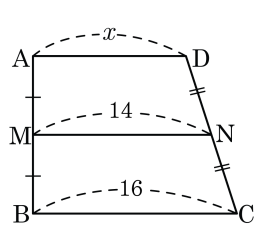
▷ 정답 : $\overline{EF} = 5$ cm

해설

$\overline{DF} = \frac{1}{2}\overline{BC}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\overline{FE} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ 이므로

$\overline{DF} = 5.5(\text{ cm})$, $\overline{DE} = 6(\text{ cm})$, $\overline{EF} = 5(\text{ cm})$

32. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, 점 M,N이 각각 AB,CD의 중점일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

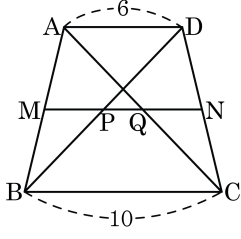
▷ 정답 : 12

해설

$$14 = \frac{1}{2}(x + 16), x = 12$$

33. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, M, N
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다. $\overline{AD} =$
 $6, \overline{BC} = 10$ 일 때, 선분 PQ 의 길이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



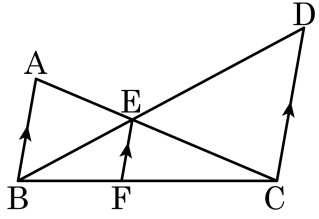
해설

$$\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3,$$

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

$$\overline{PQ} = \overline{PN} - \overline{QN} = 5 - 3 = 2$$

34. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$ 일 때, $\overline{EF} : \overline{CD}$ 는?

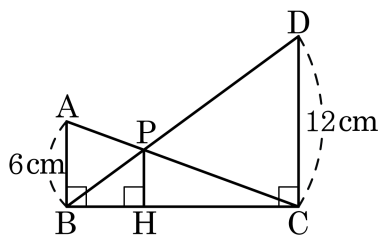


- ① 5 : 6 ② 2 : 3 ③ 2 : 5 ④ 5 : 2 ⑤ 3 : 2

해설

$\overline{BE} : \overline{DE} = 2 : 3$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{BD} = 2 : 5$ 이다. 따라서 $\overline{EF} : \overline{CD} = 2 : 5$ 이다.

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



- ① 3cm ② 3.6cm ③ 4cm
 ④ 4.2cm ⑤ 4.8cm

해설

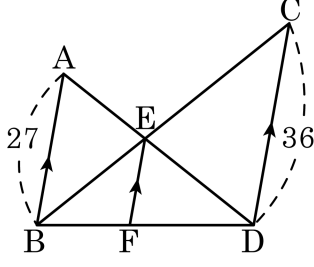
$\triangle ABP \sim \triangle CDP$ 에서 $\overline{AP} : \overline{CP} = 6 : 12 = 1 : 2$, 따라서 $\overline{CP} : \overline{CA} = 2 : 3$ 이다.

$\overline{AB} \parallel \overline{PH}$ 이므로 $\overline{CP} : \overline{CA} = \overline{PH} : \overline{AB}$

$2 : 3 = \overline{PH} : 6$

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

36. 다음 그림에서 $\overline{BF} : \overline{FD}$ 의 비는?

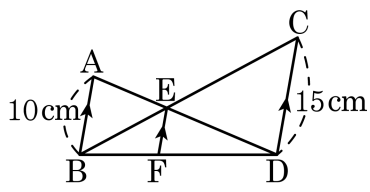


- ① 2 : 3 ② 3 : 4 ③ 3 : 5 ④ 4 : 5 ⑤ 5 : 6

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로
 $\overline{AE} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{CD} = 3 : 4, \overline{AE} : \overline{DE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 3 : 4$

37. $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



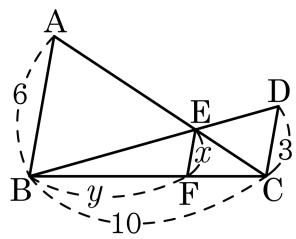
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로 $\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{AB} : \overline{DC} = 2 : 3$
 $\overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\overline{BE} : \overline{CE} = \overline{BF} : \overline{FD} = 2 : 3$
 $\triangle ABE \sim \triangle DCE$ 이므로
 $\overline{EF} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{BD} = 2 : 5$
 $\overline{EF} : 15 = 2 : 5$
 $\therefore \overline{EF} = 6$ cm

38. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{EF} // \overline{CD}$ 일 때, $x + y$ 의 길이는?



- ① $\frac{22}{5}$ ② $\frac{23}{5}$ ③ $\frac{24}{5}$ ④ $\frac{26}{3}$ ⑤ $\frac{28}{3}$

해설

$\overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 3 = 2 : 1$ 이므로 $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이다.

i) $2 : 3 = y : 10$

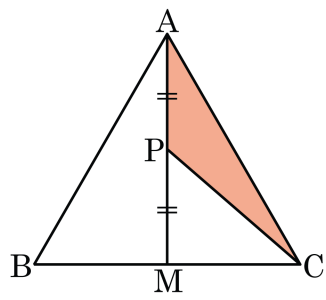
$$\therefore y = \frac{20}{3}$$

ii) $3 : 2 = 3 : x$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore x + y = \frac{26}{3}$$

39. 다음 그림에서 $\overline{AM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 P 는 $\overline{AM}$ 의 중점이다. $\triangle ACP$ 의 넓이가 4cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



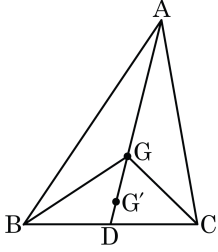
- ① 12cm^2 ② 13cm^2 ③ 14cm^2
 ④ 15cm^2 ⑤ 16cm^2

해설

$\overline{CP}$ 가 $\triangle AMC$ 의 중선이므로 $\triangle AMC = 2\triangle ACP = 2 \times 4 = 8(\text{cm}^2)$,

$\overline{AM}$ 이 $\triangle ABC$ 의 중선이므로 $\triangle ABC = 2\triangle AMC = 2 \times 8 = 16(\text{cm}^2)$ 이다.

40. 다음 그림에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, 점 G' 는 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{GG'} = 4\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

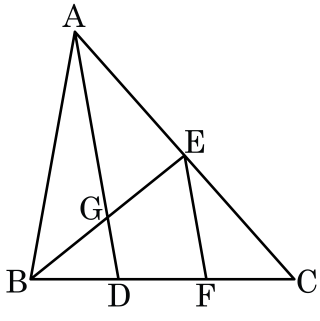
해설

$$\overline{GG'} = \frac{2}{3}\overline{GD} \text{ 이므로}$$

$$\overline{GD} = \frac{3}{2}\overline{GG'} = \frac{3}{2} \times 4 = 6(\text{ cm}) ,$$

$$\overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 6 = 18(\text{ cm})$$

41. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 는 중선이다. $\overline{AD} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\overline{GD} = 6 \text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

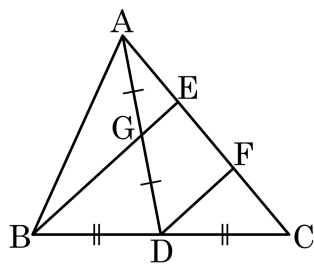
▷ 정답 : 9cm

해설

$$\overline{AG} = 2\overline{GD} = 12 \text{ (cm)}$$

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{1}{2} \times (12 + 6) = 9 \text{ (cm)}$$

42. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} = \overline{DC}$, $\overline{AG} = \overline{GD}$ 이고, $\overline{BE} \parallel \overline{DF}$ 이다. $\overline{DF} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BG}$ 의 길이는?



① 8 cm

② $\frac{25}{3}$ cm

③ $\frac{26}{3}$ cm

④ 9 cm

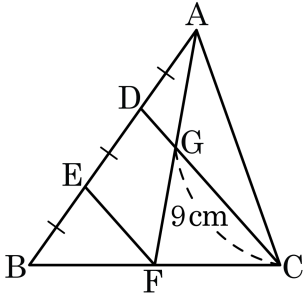
⑤ $\frac{28}{3}$ cm

해설

$$\triangle BCE \text{ 에서 } \overline{BE} = 2\overline{DF} = 12(\text{cm})$$

$$\triangle ADF \text{ 에서 } \overline{GE} = \frac{1}{2}\overline{DF} = 3(\text{cm}) \therefore \overline{BG} = \overline{BE} - \overline{GE} = 12 - 3 = 9$$

43. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EB}$, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이다. $\overline{GC} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{DC}, \overline{DG} = \frac{1}{2}\overline{EF}$$

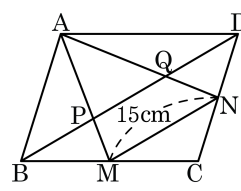
$$\overline{EF} : \overline{GC} = 2 : 3$$

$$\overline{EF} : 9 = 2 : 3$$

$$\therefore \overline{EF} = 6(\text{cm})$$

44. 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고 $\overline{MN} = 15\text{ cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

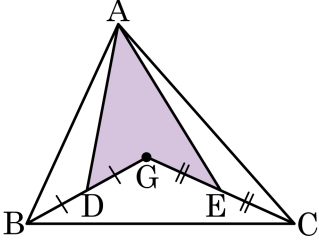
- ① 8 cm ② 10 cm ③ 11 cm
 ④ 12 cm ⑤ 14 cm



해설

점 P, Q 는 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 무게중심이므로 $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$ 이고
 $\overline{BD} = 2\overline{MN} = 30\text{ cm}$ 이므로
 따라서 $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = 10\text{ cm}$

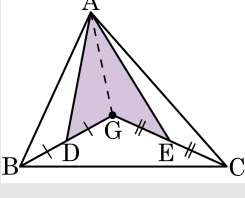
45. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{BD} = \overline{DG}$, $\overline{EG} = \overline{EC}$, $\triangle ABC$ 의 넓이가 30일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하면?



- ① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

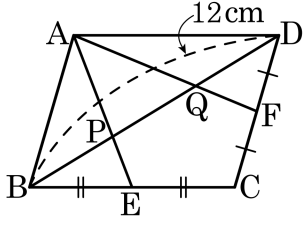
해설

그림과 같이 점 A, G를 연결하면,



i) $\triangle AGB = \triangle AGC = \frac{1}{3}\triangle ABC$ 이므로,
 $\triangle AGB = \triangle AGC = 10$
 $\therefore \triangle AGB + \triangle AGC = 20$
ii) $\triangle AGD + \triangle AGE = \frac{1}{2}\triangle AGB + \frac{1}{2}\triangle AGC$
 $= \frac{1}{2} \times 20 = 10$
 $\therefore$ (어두운 부분의 넓이) = 10

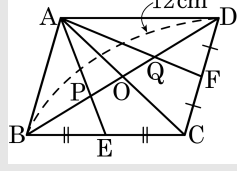
46. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 두 변 BC, CD의 중점을 각각 E, F라 하고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AE}$, $\overline{AF}$ 와의 교점을 각각 P, Q라 한다. $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?



- ① 2cm ② 2.5cm ③ 3cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

평행사변형의 대각선 $\overline{AC}$ 를 그으면,



평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분하므로 점 P, Q는 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 무게중심이다.
 $\overline{BO} = 6\text{cm}$ 이고, $\overline{BP} : \overline{PO} = 2 : 1$ 이므로, $\overline{PO} = 2\text{cm}$, 마찬가지로 $\overline{QO} = 2\text{cm}$ 이다. 따라서 $\overline{PQ} = 4\text{cm}$ 이다.

47. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮음비가 4 : 7인 닮은 도형이다. $\triangle ABC = 32\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이를 알맞게 구한 것은?

① 72cm^2

② 79cm^2

③ 87cm^2

④ 93cm^2

⑤ 98cm^2

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 의 넓이의 비는

$$4^2 : 7^2 = 16 : 49$$

$\triangle DEF$ 의 넓이를 $x\text{cm}^2$ 라 하면

$$16 : 49 = 32 : x$$

$$\therefore x = 98\text{cm}^2$$

48. 세 정사면체의 겉넓이의 비가 $1 : 25 : 49$ 일 때, 부피의 비는?

① $1 : 15 : 21$

② $1 : 27 : 64$

③ $1 : 50 : 98$

④ $1 : 75 : 147$

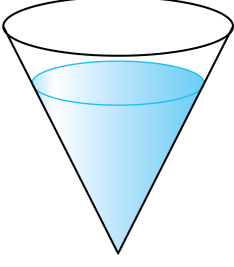
⑤ $1 : 125 : 343$

해설

$$1 : 25 : 49 = 1^2 : 5^2 : 7^2$$

$$\therefore 1^3 : 5^3 : 7^3 = 1 : 125 : 343$$

49. 다음 그림은 부피가 192 cm^3 인 원뿔 모양의 그릇이다. 이 그릇의 $\frac{3}{4}$ 높이까지 물을 채웠을 때, 물의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 81 cm^3

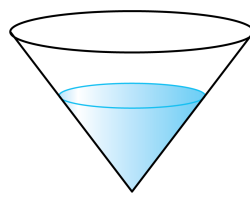
해설

$$4^3 : 3^3 = 64 : 27$$

$$64 : 27 = 192 : (\text{물의 부피})$$

$$\therefore (\text{물의 부피}) = 81 (\text{cm}^3)$$

50. 다음 그림은 부피가 250 cm^3 인 원뿔 모양의 그릇이다. 이 그릇의 $\frac{3}{5}$ 높이까지 물을 채웠을 때, 물의 부피는?



- ① 36 cm^3 ② 45 cm^3
 ③ 54 cm^3 ④ 60 cm^3
 ⑤ 82 cm^3

해설

$$5^3 : 3^3 = 125 : 27$$

$$125 : 27 = 250 : (\text{물의 부피})$$

$$\therefore (\text{물의 부피}) = 54 (\text{cm}^3)$$

51. 축척이 $\frac{1}{50000}$ 인 지도에서 거리가 10cm 로 나타난 두 지점의 실제 거리는?

- ① 5km ② 7.5km ③ 10km
④ 12.5km ⑤ 12.5km

해설

축척이 $\frac{1}{50000}$ 이므로 닮음비는 1 : 50000 이다. 실제 거리를 x 라
하면 $1 : 50000 = 10 : x$
 $\therefore x = 500000 \text{ cm} = 5000 \text{ m} = 5 \text{ km}$

52. 길이가 1km 인 다리의 길이를 어떤 지도에서 80cm 로 나타낼 때, 같은 지도상에 320cm 로 나타나는 다리의 실제 길이는?

① 2.8km

② 3km

③ 3.2km

④ 4km

⑤ 4.8km

해설

축척을 구하면 $80\text{cm} : 100000\text{cm} = 1 : 1250$ 이므로 320cm 의 실제 거리는 $320\text{cm} \times 1250 = 400000\text{cm} = 4000\text{m} = 4\text{km}$ 이다.