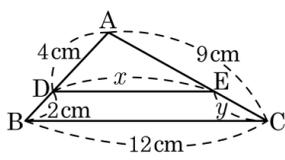


1. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 를 구하면?

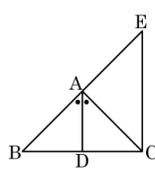


- ① 9 ② 10 ③ 10.5 ④ 11 ⑤ 11.5

해설

$$\begin{aligned} 4 : 6 &= x : 12 \text{ 이므로 } x = 8 \\ \overline{AB} : \overline{DB} &= \overline{AC} : \overline{EC} \text{ 이므로 } 6 : 2 = 9 : y \\ y &= 3 \\ \therefore x + y &= 11 \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

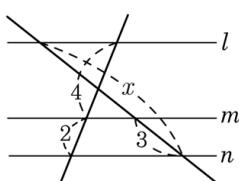


- ① $\angle BAD = \angle AEC$
- ② $\angle CAD = \angle AEC$
- ③ $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ④ $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$
- ⑤ $\triangle ACE$ 는 정삼각형이다.

해설

- ① 동위각으로 같다.
- ② $\angle CAD = \angle DAB = \angle CEA$ (동위각)
- ③ 각의 이등분선의 성질
- ④ $\triangle ABD \sim \triangle EBC$ (AA 닮음)
- $\overline{BA} : \overline{BE} = \overline{BD} : \overline{BC} \Leftrightarrow \overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$

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



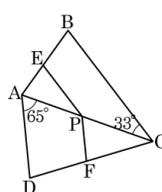
- ① 15 ② 14.5 ③ 12 ④ 10.5 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 4 : 2 &= (x - 3) : 3 \\ 2 : 1 &= (x - 3) : 3 \\ x - 3 &= 6 \\ \therefore x &= 9 \end{aligned}$$

4. 다음에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AP} : \overline{PC} = \overline{DF} : \overline{FC}$ 라 할 때, $\angle APF + \angle EPC$ 의 크기는?

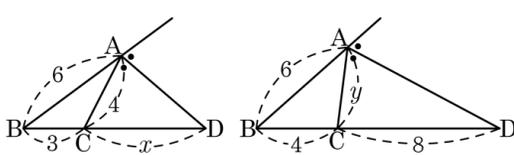
- ① 260° ② 261° ③ 262°
 ④ 263° ⑤ 264°



해설

$\overline{EP} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle APE = \angle ACB = 33^\circ$
 $\angle EPC = 180^\circ - 33^\circ = 147^\circ$
 $\overline{AD} \parallel \overline{PF}$ 이므로 $\angle FPC = \angle DAC = 55^\circ$
 $\angle APF = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$
 $\therefore \angle EPC + \angle APF = 147^\circ + 115^\circ = 262^\circ$

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

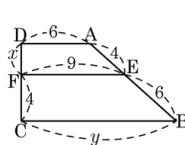


- ① 4 ② 6 ③ 10 ④ 14 ⑤ 20

해설

$$\begin{aligned}
 6 : 4 &= (x+3) : x \\
 6x &= 4x+12 \\
 \therefore x &= 6 \\
 6 : y &= 12 : 8 \\
 \therefore y &= 4 \\
 \text{따라서 } x+y &= 6+4=10 \text{이다.}
 \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값은?



- ① $x = \frac{7}{3}, y = 11.5$ ② $x = \frac{7}{3}, y = 12.5$
 ③ $x = \frac{7}{3}, y = 13.5$ ④ $x = \frac{8}{3}, y = 12.5$
 ⑤ $x = \frac{8}{3}, y = 13.5$

해설

$$4 : 6 = x : 4, 6x = 16$$

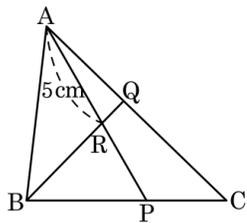
$$\therefore x = \frac{8}{3}$$

$$4 : 10 = (9 - 6) : (y - 6)$$

$$4y - 24 = 30, 4y = 54$$

$$\therefore y = \frac{27}{2} = 13.5$$

7. 다음 그림에서 $\overline{BP} : \overline{PC} = 3 : 2$, $\overline{AQ} : \overline{QC} = 3 : 4$ 이다. $\overline{AR} = 5\text{cm}$ 일 때, \overline{RP} 의 길이를 구하여라.

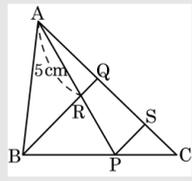


▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

$\overline{BQ} \parallel \overline{PS}$ 인 선분 PS 를 그으면



$$\overline{PC} : \overline{BC} = \overline{SC} : \overline{QC}$$

$$2 : 5 = \overline{SC} : \frac{4}{7}\overline{AC}$$

$$5\overline{SC} = \frac{8}{7}\overline{AC}$$

$$\overline{SC} = \frac{8}{35}\overline{AC}$$

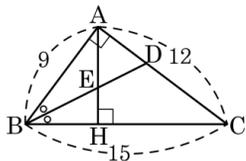
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$5 : \overline{RP} = \frac{3}{7}\overline{AC} : \frac{12}{35}\overline{AC}$$

$$5 : \overline{RP} = 5 : 4$$

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

8. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이고 \overline{BD} 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. \overline{AH} 와 \overline{BD} 의 교점을 E 라 하고, $\overline{AB} = 9$, $\overline{BC} = 15$, $\overline{AC} = 12$ 일 때, $\triangle AED$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{81}{10}$

해설

\overline{BD} 가 $\angle B$ 의 이등분선이므로

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

$$9 : 15 = 3 : 5$$

$\triangle ABD : \triangle CBD = 3 : 5$ 이고, $\triangle ABC = 54$ 이므로 $\triangle ABD =$

$$\frac{3}{8} \times 54 = \frac{81}{4}$$

또, $\overline{AB}^2 = \overline{BH} \times \overline{BC}$ 이므로

$$81 = \overline{BH} \times 15 \quad \therefore \overline{BH} = \frac{27}{5}$$

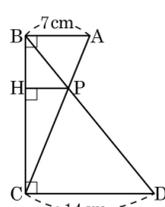
이 때, $\triangle ABD \sim \triangle HBE$ (AA 닮음) 이므로

$$\overline{BD} : \overline{BE} = \overline{AB} : \overline{HB} = 9 : \frac{27}{5} = 5 : 3$$

$$\therefore \overline{BE} : \overline{ED} = 3 : 2$$

$$\therefore \triangle AED = \frac{2}{5} \triangle ABD = \frac{2}{5} \times \frac{81}{4} = \frac{81}{10}$$

9. 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

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

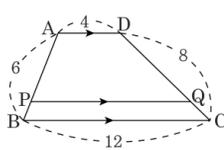
$\overline{BC} : \overline{CH} = 3 : 2$

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

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

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

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{PQ} // \overline{BC}$ 이고 $\square APQD$ 와 $\square PBCQ$ 의 둘레의 길이가 같을 때, $\overline{AP} : \overline{BP}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 11 : 3

해설

$\overline{AP} = a$, $\overline{DQ} = b$, $\overline{PQ} = c$ 라 하면
 $\square APQD$ 와 $\square PBCQ$ 의 둘레의 길이가 같으므로
 $a + b + c + 4 = (6 - a) + (8 - b) + c + 12$ 에서
 $a + b = 11$
 또, $6 : a = 8 : b$ 이므로
 $b = \frac{4}{3}a$
 $a + \frac{4}{3}a = 11$ 이므로 $a = \frac{33}{7}$
 $\therefore \overline{AP} : \overline{BP} = \frac{33}{7} : \left(6 - \frac{33}{7}\right)$
 $= \frac{33}{7} : \frac{9}{7}$
 $= 33 : 9$
 $= 11 : 3$