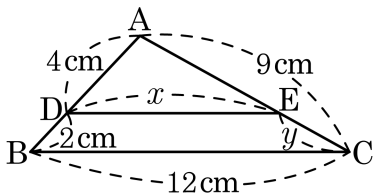


1. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $x + y$ 를 구하면?



① 9

② 10

③ 10.5

④ 11

⑤ 11.5

해설

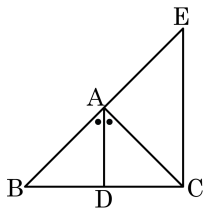
$$4 : 6 = x : 12 \text{ 이므로 } x = 8$$

$$\overline{AB} : \overline{DB} = \overline{AC} : \overline{EC} \text{ 이므로 } 6 : 2 = 9 : y$$

$$y = 3$$

$$\therefore x + y = 11$$

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

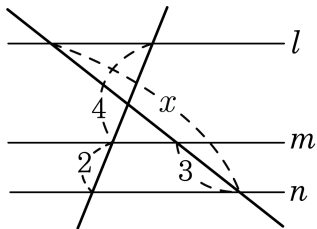


- ① $\angle BAD = \angle AEC$
 ② $\angle CAD = \angle AEC$
 ③ $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$
 ④ $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$
 ⑤ $\triangle ACE$ 는 정삼각형이다.

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

$$4 : 2 = (x - 3) : 3$$

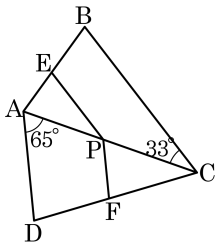
$$2 : 1 = (x - 3) : 3$$

$$x - 3 = 6$$

$$\therefore x = 9$$

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

$$\overline{EP} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle APE = \angle ACB = 33^\circ$$

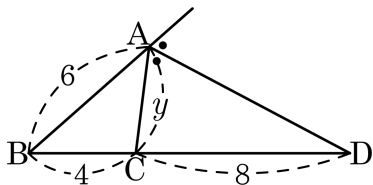
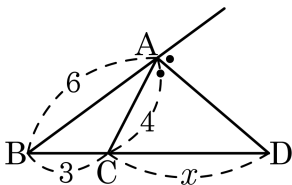
$$\angle EPC = 180^\circ - 33^\circ = 147^\circ$$

$$\overline{AD} \parallel \overline{PF} \text{ 이므로 } \angle FPC = \angle DAC = 55^\circ$$

$$\angle APF = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$$\therefore \angle EPC + \angle APF = 147^\circ + 115^\circ = 262^\circ$$

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

$$6 : 4 = (x + 3) : x$$

$$6x = 4x + 12$$

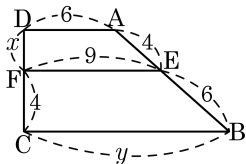
$$\therefore x = 6$$

$$6 : y = 12 : 8$$

$$\therefore y = 4$$

따라서 $x + y = 6 + 4 = 10$ 이다.

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

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

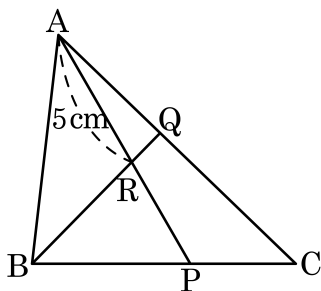
$$\therefore x = \frac{8}{3}$$

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

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

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

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.

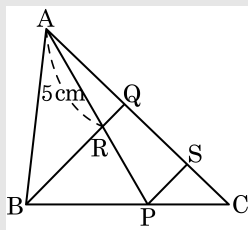


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

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



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

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

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

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

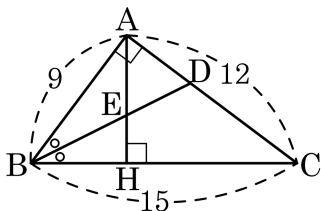
$$\overline{QS} = \overline{QC} - \overline{SC} = \frac{12}{35}\overline{AC}$$

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

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

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

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

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

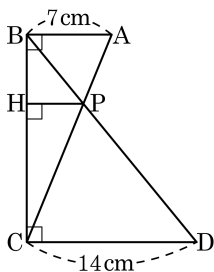
이 때, $\triangle ABD \sim \triangle HBE$ (AA 닮음) 이므로

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

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

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

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

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

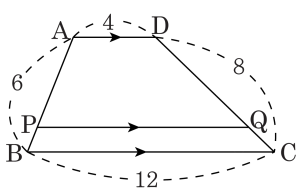
$$\overline{BC} : \overline{CH} = 3 : 2$$

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

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

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

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 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

$$a + b + c + 4 = (6 - a) + (8 - b) + c + 12 \text{에서}$$

$$a + b = 11$$

또, $6 : a = 8 : b$ 이므로

$$b = \frac{4}{3}a$$

$$a + \frac{4}{3}a = 11 \text{이므로 } a = \frac{33}{7}$$

$$\begin{aligned} \therefore \overline{AP} : \overline{BP} &= \frac{33}{7} : \left(6 - \frac{33}{7}\right) \\ &= \frac{33}{7} : \frac{9}{7} \\ &= 33 : 9 \\ &= 11 : 3 \end{aligned}$$