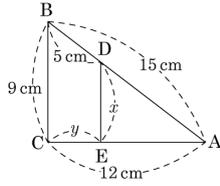


실력 확인 문제

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



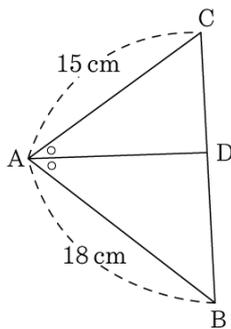
[배점 2, 하하]

- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm
 ④ 13cm ⑤ 14cm

해설

$\overline{AD} = 10\text{cm}$ 이므로
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$
 $15 : 10 = 9 : x, x = 6(\text{cm})$
 $15 : 10 = \overline{AC} : \overline{AE}$
 $3 : 2 = 12 : (12 - y), y = 4(\text{cm})$
 $\therefore x + y = 10(\text{cm})$

2. 다음 그림에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC = 77\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이는? [배점 2, 하중]

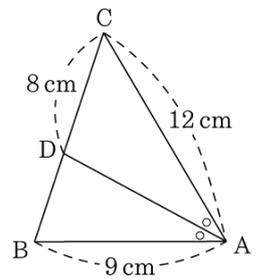


- ① 38cm^2 ② 40cm^2
 ③ 42cm^2 ④ 43cm^2
 ⑤ 44cm^2

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 밑변의 길이의 비는 $18 : 15 = 6 : 5$ 이고 높이는 서로 같으므로 넓이의 비도 $6 : 5$ 이다. 전체 넓이가 77 이므로 $\triangle ABD$ 의 넓이는 42cm^2 이다.

3. 다음 그림에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC = 63\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

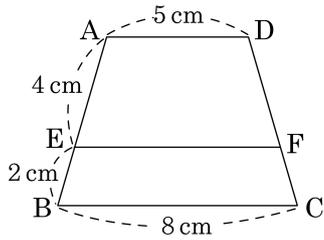
▶ 답:

▶ 정답: 27cm^2

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 밑변의 길이의 비는 $9 : 12 = 3 : 4$ 이고 높이는 서로 같으므로 넓이의 비도 $3 : 4$ 이다. 전체 넓이가 63cm^2 이므로 $\triangle ABD$ 의 넓이는 27cm^2 이다.

4. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이는?

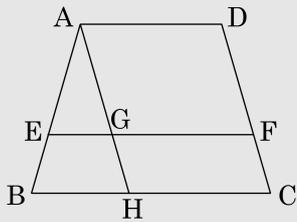


[배점 3, 하상]

- ① 7 cm ② 8 cm ③ 9 cm
 ④ 10 cm ⑤ 11 cm

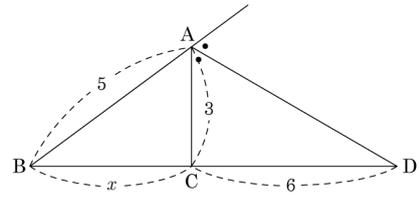
해설

다음 그림과 같이 점 A에서 \overline{DC} 와 평행한 직선이 \overline{EF} , \overline{BC} 와 만나는 점을 각각 G, H라 하면,



- (1) $\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BH}$, $\overline{AD} = \overline{HC} = \overline{GF}$
 (2) $\overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF}$
 i) $4 : \overline{EG} = 6 : 3$, $\overline{EG} = 2\text{cm}$
 ii) $\overline{AD} = \overline{GF} = 5\text{cm}$,
 $\therefore \overline{EF} = 7\text{cm}$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 외각의 이등분선일 때, \overline{BC} 의 길이는?



[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

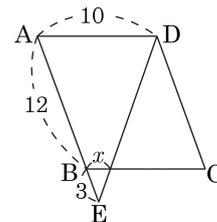
해설

$$5 : 3 = (x + 6) : 6$$

$$3x = 12$$

$$\therefore x = 4$$

6. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 평행사변형일 때, \overline{BF} 의 길이는?



[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

□ABCD 가 평행사변형이므로 $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이다.
 $\overline{BE} : \overline{CD} = \overline{BF} : \overline{CF}$ 이므로
 $3 : 12 = x : (10 - x)$
 $12x = 30 - 3x$
 $\therefore x = 2$

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이면 $a : a' = b : b'$ 임을 증명하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

보기

[가정] $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$
 변BC 위에 $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ 되도록 점 F 잡으면
 $\triangle ADE \sim \triangle EFC$ () 답음
 따라서 $a : a' = b : b'$

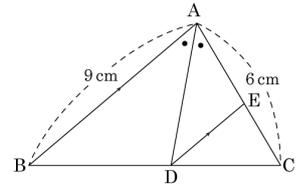
[배점 3, 하상]

- ① SAS ② RHS ③ RHA
 ④ ASA ⑤ AA

해설

$\angle DAE = \angle FEC$
 $\angle AED = \angle ECF$ 이므로
 $\triangle ADE \sim \triangle EFC$ (AA 답음)이다.

8. $\triangle ABC$ 에서 \overline{AD} 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이다. $\overline{AB} = 9$, $\overline{AC} = 6$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

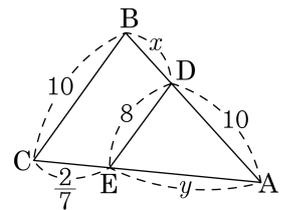
▷ 정답: 3

▷ 정답: 6

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$
 $\overline{DE} = x$ 라 할 때
 $\overline{DE} : \overline{AB} = \overline{CD} : \overline{CB} = x : 9 = 2 : 5$
 $\therefore x = 3.6$

9. 다음 그림과 같이 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $2x + 7y$ 의 값은? [배점 3, 중하]



- ① 24 ② 25
 ③ 26 ④ 27
 ⑤ 28

해설

$$10 : (10 + x) = 8 : 10$$

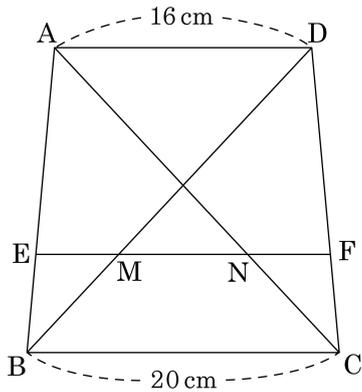
$$x = 2.5$$

$$10 : \frac{5}{2} = y : \frac{2}{7}, \frac{5}{2}y = \frac{20}{7}$$

$$y = \frac{8}{7}$$

$$\therefore 2x + 7y = 5 + 20 = 25$$

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AE} : \overline{EB} = 2 : 1$ 일 때, \overline{MN} 의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm
 ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

i) 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{EF} // \overline{BC}$ 이므로 $\overline{EF} = \frac{2 \times 20 + 1 \times 16}{2 + 1} = \frac{56}{3}$ cm 이다.

ii) $\triangle BEM, \triangle BAD$ 에서 $\angle B$ 는 공통, $\angle BEM = \angle BAD$

따라서 $\triangle BEM \sim \triangle BAD$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{EM} : \overline{AD} = \overline{BE} : \overline{BA} \Leftrightarrow \overline{EM} : 16 = 1 : 3$

$$\therefore \overline{EM} = \frac{16}{3}$$
 cm

iii) $\triangle CFN, \triangle CDA$ 에서 $\angle C$ 는 공통, $\angle CFN = \angle CDA$

따라서 $\triangle CFN \sim \triangle CDA$ (AA 닮음)

닮음비로 $\overline{NF} : \overline{AD} = \overline{CF} : \overline{CD} = \overline{BE} : \overline{BA} \Leftrightarrow \overline{NF} : 16 = 1 : 3$

$$\therefore \overline{NF} = \frac{16}{3}$$
 cm

$$\therefore \overline{MN} = \overline{EF} - \overline{EM} - \overline{NF} = \frac{56}{3} - \frac{16}{3} - \frac{16}{3} = 8(\text{cm})$$