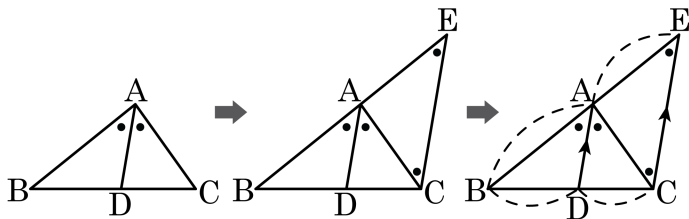


1. 다음은 삼각형의 내각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 고르면?



$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고

$\angle ACE = \angle AEC$ 이므로 $\triangle ACE$ 는 ㉠

$\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 에서 $\overline{AB} : \overline{AC} = \text{㉡} : \overline{CD}$

① 이등변삼각형, $\overline{BC}$

② 이등변삼각형, $\overline{BD}$

③ 정삼각형, $\overline{BD}$

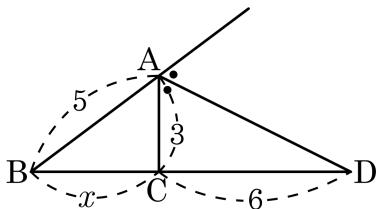
④ 예각삼각형, $\overline{BC}$

⑤ 예각삼각형, $\overline{BD}$

해설

$\angle BAD = \angle CAD$ 이면 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$ 이다.

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



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

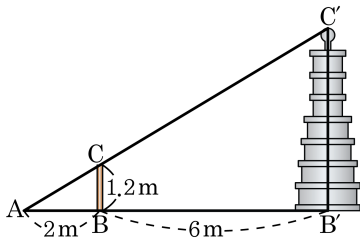
해설

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

$$3x = 12$$

$$\therefore x = 4$$

3. 어떤 탑의 높이를 재기 위하여 탑의 그림자 끝 A에서 2m 떨어진 지점 B에 길이가 1.2m인 막대를 세워 그 그림자의 끝이 탑의 그림자의 끝과 일치하게 하였다. 막대와 탑 사이의 거리가 6m일 때, 탑의 높이를 구하면?



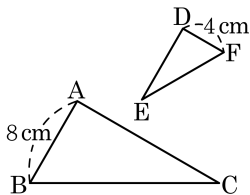
- ① 2.4 m ② 3 m ③ 3.6 m ④ 4 m ⑤ 4.8 m

해설

$$\triangle ABC \sim \triangle AB'C' \text{ 이므로 } 2 : 8 = 1.2 : \overline{C'B'}$$

$$\therefore \overline{C'B'} = 4.8 \text{ m}$$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



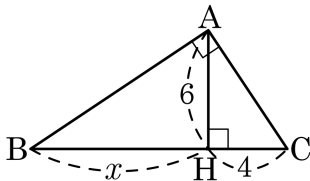
- ① 점 A 에 대응하는 점은 점 D 이다.
- ② $\angle C$ 에 대응하는 각은 $\angle E$ 이다.
- ③ 변 AB 에 대응하는 변은 변 DF 이다.
- ④ $\overline{AC} : \overline{DE} = 2 : 1$
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DF} = 2 : 1$

해설

④ $\overline{AC} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{DF} = 8 : 4 = 2 : 1$

⑤ $\overline{BC}$ 와 $\overline{DF}$ 는 대응하는 변이 아니므로 주어진 그림에서 그 비를 알 수 없다.

5. 다음 그림은 $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?



① 15

② 13

③ 12

④ 10

⑤ 9

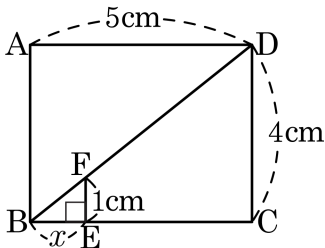
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$$

$$36 = 4x$$

$$\therefore x = 9$$

6. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 직사각형일 때, x 의 값을 구하면?



① 1

② 1.25

③ 1.5

④ 1.75

⑤ 2

해설

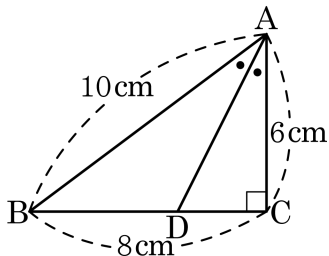
$\triangle BCD \sim \triangle BEF$ 이므로

$\overline{CD} : \overline{EF} = \overline{BC} : \overline{BE}$ 이다.

$\overline{BC} = \overline{AD} = 5(\text{cm})$ 이므로 $4 : 1 = 5 : x$

$4x = 5 \quad \therefore x = 1.25$

7. 다음 그림은 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고 점 D 는 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점이다. $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하면?



① 8cm^2

② 9cm^2

③ 10cm^2

④ 11cm^2

⑤ 12cm^2

해설

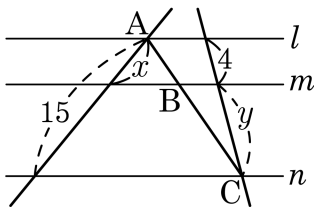
$\triangle ABC$ 는 직각삼각형이므로 넓이는 $8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 5 : 3$

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이 $5 : 3$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$ 이다.

$$\therefore \triangle ABD = \frac{3}{8} \triangle ABC = \frac{3}{8} \times 24 = 9(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 이고 $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

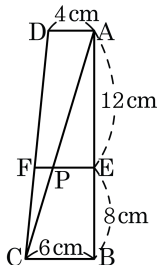
$4 : y = 1 : 2$ 이므로 $y = 8$ 이다.

$x : 15 = 1 : 3$ 이므로 $x = 5$ 이다.

따라서 $x + y = 13$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

- ① 5.2cm ② 5.3cm ③ 5.4cm
④ 5.5cm ⑤ 5.6cm



해설

$$12 : 20 = \overline{EP} : 6$$

$$20\overline{EP} = 72, \overline{EP} = 3.6(\text{cm})$$

$$8 : 20 = \overline{PF} : 4$$

$$20\overline{PF} = 32, \overline{PF} = 1.6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{EF} = 3.6 + 1.6 = 5.2(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서 점 D, E는 각각 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점이다. $\overline{BG} = 6$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, $\overline{DE} + \overline{GE}$ 를 구하면?

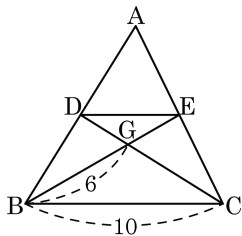
① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11



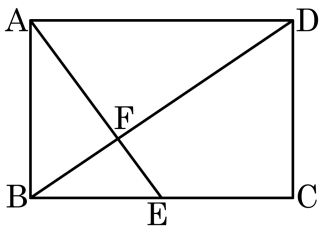
해설

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고, 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5, \quad \overline{EG} = \frac{1}{2}\overline{BG} = \frac{1}{2} \times 6 = 3,$$

$$\therefore 5 + 3 = 8$$

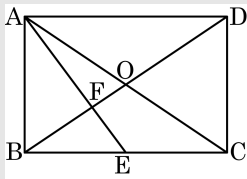
11. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 E 는 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\triangle ABF = 8\text{ cm}^2$ 일 때, $\square FECD$ 의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ① 20 cm^2 ② 22 cm^2 ③ 24 cm^2
 ④ 26 cm^2 ⑤ 28 cm^2

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면 점 F 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.



$$\triangle BFE = \frac{1}{2} \triangle ABF = 4 (\text{ cm}^2)$$

$$\triangle BCD = 2 \triangle ABE = 2 \times \frac{3}{2} \triangle ABF = 24 (\text{ cm}^2)$$

$$\begin{aligned} \therefore \square FECD &= \triangle BCD - \triangle BFE \\ &= 24 - 4 = 20 (\text{ cm}^2) \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AB} = 10$, $\overline{PQ} = 6$ 일 때, x 의 값은?

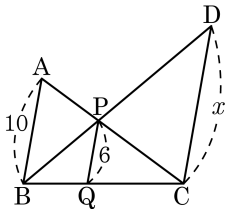
① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16



해설

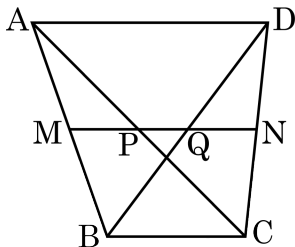
$\overline{BC} : \overline{QC} = \overline{AB} : \overline{PQ}$ 이므로

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

$6 : x = 2 : 5$

$x = 15$

13. 다음 그림과 같은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{DC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, $\overline{MP} : \overline{PQ} = 1 : 1$ 일 때, $\overline{AD} : \overline{MN} : \overline{BC}$ 의 값은?



① 4 : 3 : 1

② 3 : 2 : 1

③ 4 : 2 : 1

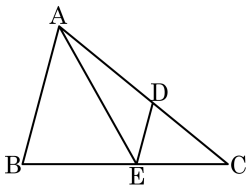
④ 4 : 3 : 2

⑤ 5 : 3 : 1

해설

$\overline{MP} = a$ 라고 하면 $\overline{PQ} = a$, $\overline{BC} = 2a$ 이고, $\overline{MQ} = 2a$ 이므로 $\overline{AD} = 4a$ 이다. $\overline{AD} = 4a$ 이므로 $\overline{PN} = 2a$ 이고, $\overline{QN} = a$ 이다. 따라서 $\overline{AD} : \overline{MN} : \overline{BC} = 4a : 3a : 2a = 4 : 3 : 2$ 이다.

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} : \overline{DC} = 9 : 4$ 이다. $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고 $\triangle ABE = 45 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 넓이를 구하면?



① 16 cm^2

② 18 cm^2

③ 20 cm^2

④ 22 cm^2

⑤ 24 cm^2

해설

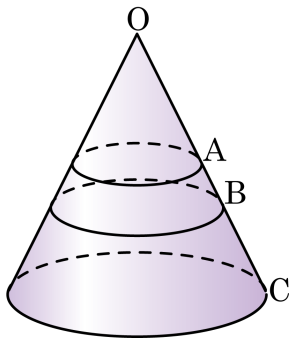
$$\overline{AC} : \overline{DC} = 9 : 4$$

$$\overline{AD} : \overline{DC} = 5 : 4$$

$$\triangle AEC = \frac{4}{5} \triangle ABE = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\triangle DEC = \frac{4}{9} \triangle AEC = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

15. 다음 그림은 원뿔을 밑면에 평행한 평면으로 자른 것이다. $\overline{OA} : \overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1 : 2$ 이고, 가운데 원뿔대의 부피가 37 cm^3 일 때, 처음 원뿔의 부피는?



- ① 216 cm^3 ② 218 cm^3 ③ 224 cm^3
 ④ 237 cm^3 ⑤ 245 cm^3

해설

$$\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = 3 : 4 : 6$$

$$3^3 : 4^3 : 6^3 = 27 : 64 : 216$$

잘려진 입체도형의 부피의 비는

$$27 : (64 - 27) : (216 - 64) = 27 : 37 : 152$$

처음 원뿔의 부피를 x 라 하면

$$37 : 216 = 37 : x, \quad x = 216(\text{cm}^3)$$