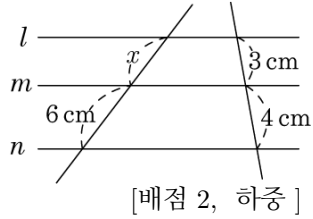


단원 종합 평가

1. 다음 그림과 같이 두 직선이 평행인 세 직선 l, m, n 과 만날 때, x 의 값은?



[배점 2, 하중]

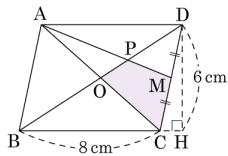
- ① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm
④ 5.5cm ⑤ 5.8cm

해설

$$x : 6 = 3 : 4$$

$$x = 4.5(\text{cm})$$

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{DH} = 6\text{cm}$, $\overline{CM} = \overline{DM}$ 일 때, $\square\text{OCMP}$ 의 넓이는?



[배점 2, 하중]

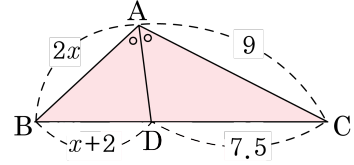
- ① 6cm^2 ② 8cm^2 ③ 10cm^2
④ 12cm^2 ⑤ 14cm^2

해설

점 P 는 $\triangle\text{ACD}$ 의 무게중심이므로

$$\square\text{OCMP} = \frac{1}{3}\triangle\text{ACD} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \square\text{ABCD} = \frac{1}{6} \times 48 = 8(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림의 $\triangle\text{ABC}$ 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle\text{A}$ 의 이등분선이다. x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 3

해설

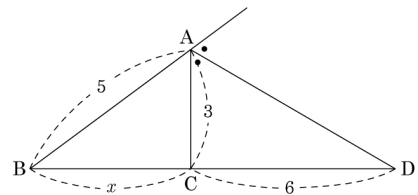
$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$2x : 9 = (x + 2) : 7.5$$

$$15x = 9x + 18$$

$$6x = 18, x = 3$$

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



[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

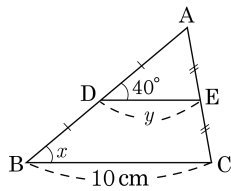
해설

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

$$3x = 12$$

$$\therefore x = 4$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 D, E가 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 중점일 때, x, y 의 값은?



[배점 3, 하상]

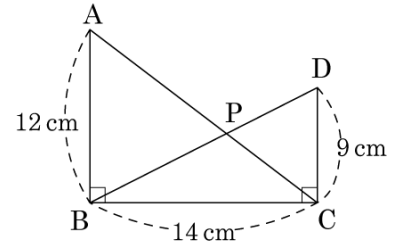
- ① $x = 30^\circ, y = 5\text{cm}$ ② $x = 35^\circ, y = 7\text{cm}$
 ③ $x = 40^\circ, y = 7\text{cm}$ ④ $x = 40^\circ, y = 5\text{cm}$
 ⑤ $x = 45^\circ, y = 7\text{cm}$

해설

$$\overline{DE} \parallel \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle x = \angle ADE = 40^\circ$$

$$y = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$$

6. 다음 그림에서 $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 36cm^2

▷ 정답: 36cm^2

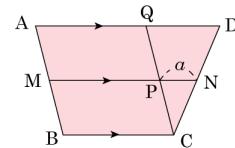
해설

점 P에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라고 하면

$$\overline{PH} = \frac{12 \times 9}{12 + 9} = \frac{108}{21} = \frac{36}{7}(\text{cm})$$

$$\therefore (\triangle PBC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 14 \times \frac{36}{7} = 36(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{DC} : \overline{CN} = 2 : 1$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타내어라. (단, $\overline{MP} : \overline{PN} = 3 : 1$)



[배점 3, 중하]

▶ 답:

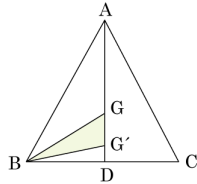
▷ 정답: $5a$

▷ 정답: $5a$

해설

$\overline{DC} : \overline{CN} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{QD} = 2a$ 이다.
 $\overline{MP} : \overline{PN} = 3 : 1$ 이므로 $\overline{MP} = 3a$,
 $\overline{AQ} = \overline{MP} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AQ} = 3a$ 이다.
 따라서 $\overline{AD} = \overline{AQ} + \overline{QD} = 3a + 2a = 5a$ 이다.

8. 다음 그림에서 점 G, G' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\triangle GBG' = 4\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

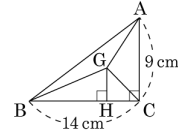
▷ 정답 : 36 cm^2

▷ 정답 : 36 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle GBC &= 3\triangle GBG' = 3 \times 4 = 12(\text{cm}^2) \\ \triangle ABC &= 3\triangle GBC = 3 \times 12 = 36(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 점 G 는 직각삼각형 ABC 의 무게중심이다. 점 G 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $\overline{GH}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

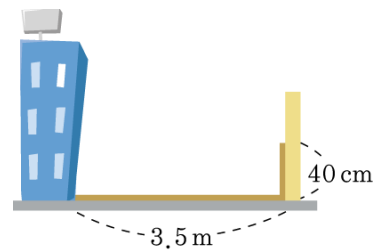
▷ 정답 : 3 cm^2

▷ 정답 : 3 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle GBC &= \frac{1}{3}\triangle ABC \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 14 \times 9 = 21(\text{cm}^2) \\ \therefore \overline{GH} &= 21 \times 2 \div 14 = 3(\text{cm})\end{aligned}$$

10. 길이가 1m 인 막대기의 그림자가 2m 가 될 때, 빌딩의 그림자가 3.5m 떨어진 벽면에 높이 40cm 까지 생겼다고 한다. 이 빌딩의 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2.15m

▷ 정답 : 2.15m

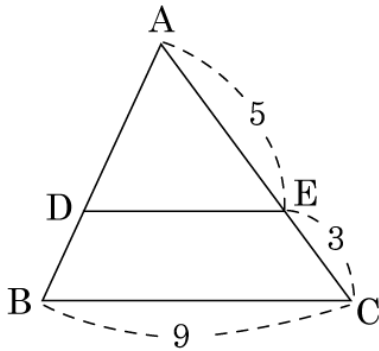
해설

빌딩의 높이를 x 라 하면

$$1 : 2 = (x - 0.4) : 3.5$$

$$x = 2.15 \text{ (m)}$$

11. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 4, 중중]

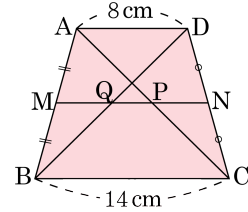
- ① $\triangle ABC \sim \triangle ADE$
- ② $\overline{AD} : \overline{BD} = 5 : 3$
- ③ $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$
- ④ $\overline{DE} = \frac{45}{8}$
- ⑤ $\overline{BC} : \overline{DE} = 8 : 3$

해설

$\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC} = 5 : 8$

따라서 $\overline{BC} : \overline{DE} = 8 : 5$ 이다.

12. 다음 그림이 사각형 ABCD에서 두 변 AB, CD의 중점을 각각 M, N 두 대각선 AC, BD의 중점을 P, Q라 할 때, 사각형MQNP의 둘레의 길이는? (단, $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 14\text{cm}$)



[배점 4, 중중]

- ① 11cm
- ② 15cm
- ③ 18cm
- ④ 22cm
- ⑤ 44cm

해설

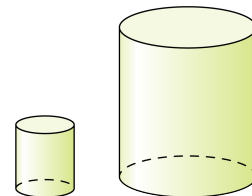
$$\overline{MP} = \overline{NQ} = \frac{1}{2} \overline{BC} = 7(\text{cm})$$

$$\overline{MQ} = \overline{NP} = \frac{1}{2} \overline{AD} = 4(\text{cm})$$

따라서 $\square MQNP$ 의 둘레의 길이는

$$2 \times (7 + 4) = 22(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

13. 다음 그림에서 두 원기둥은 서로 닮음이다. 옆넓이의 비가 4 : 9 일 때, 두 도형의 닮음의 비는?



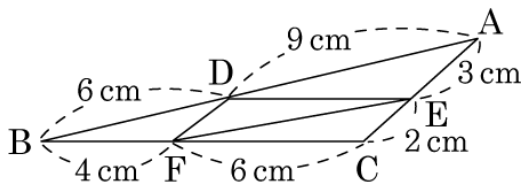
[배점 4, 중중]

- ① 1 : 7
- ② 1 : 8
- ③ 2 : 3
- ④ 3 : 4
- ⑤ 4 : 7

해설

닮은 도형의 옆넓이의 비는 닮음비의 제곱이다.
옆넓이의 비가 $4 : 9 = 2^2 : 3^2$ 이므로 닮음비는 $2 : 3$ 이다.

14. 다음 그림을 보고 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ $\triangle DBF \sim \triangle EFC$
- ㉡ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$
- ㉢ $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$
- ㉣ $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$
- ㉤ $\overline{DE} = 6$

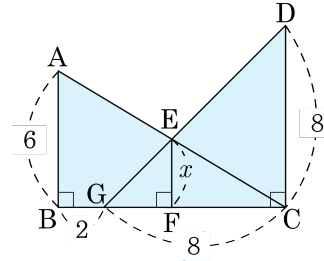
[배점 5, 중상]

- ① ㉠, ㉢, ㉤
- ② ㉡, ㉣, ㉤
- ③ ㉠, ㉢, ㉤
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$ 라면, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $9 : 6 = 3 : 2$ 이므로 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.
㉢ $\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BF} : \overline{FC}$ 라면, $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$ 이다.
 $6 : 9 = 4 : 6$ 이므로 $\overline{DF} \parallel \overline{AC}$ 이다.
㉤ $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 이므로, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다.
 $9 : 15 = \overline{DE} : 10$ 이므로 $\overline{DE} = 6 \text{ cm}$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\angle B = \angle BFE = \angle DCG = 90^\circ$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{DC} = 8$, $\overline{BG} = 2$, $\overline{GC} = 8$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



[배점 5, 중상]

- ① 2
- ② 2.5
- ③ 3
- ④ 3.5
- ⑤ 4

해설

$\overline{EF} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\overline{GF} : \overline{GC} = \overline{EF} : \overline{CD}$
 $\overline{GF} : 8 = x : 8$, $\overline{GF} = x$
 $\therefore \overline{CF} = 8 - x$
 $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ 이므로 $\overline{CF} : \overline{CB} = \overline{EF} : \overline{AB}$
 $(8 - x) : 10 = x : 6$
 $10x = 6(8 - x)$
 $10x = 48 - 6x$
 $16x = 48$
 $\therefore x = 3$