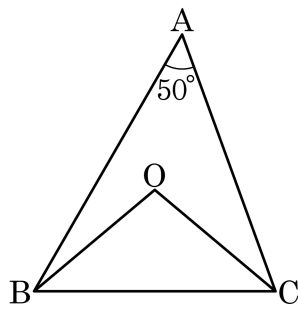


1. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

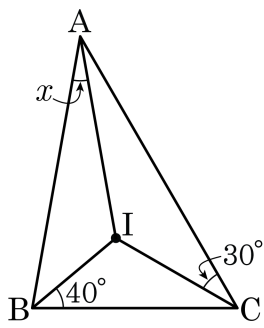


- ① 110° ② 100° ③ 105° ④ 95° ⑤ 115°

해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC^\circ$ 이므로 $50^\circ \times 2 = 100^\circ$
 $\therefore \angle BOC = 100^\circ$

2. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



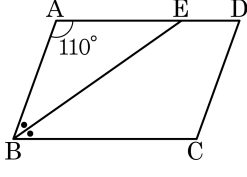
▶ 답 : °

▷ 정답 : 20°

해설

삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이 삼각형의 내심이다.
따라서 $\angle BAI + \angle CBI + \angle ACI = 90^\circ$ 이므로
 $\angle x + 40^\circ + 30^\circ = 90$
 $\therefore \angle x = 20^\circ$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAD = 110^\circ$ 이고 $\angle ABE = \angle CBE$ 일 때, $\angle BED$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 145°

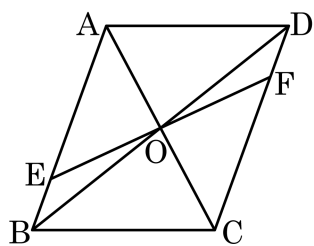
해설

$$\angle ABC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\angle ABE = \angle EBC = \angle AEB = 70^\circ \times \frac{1}{2} = 35^\circ$$

$$\therefore \angle BED = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 O 는 두 대각선의 교점이다. $AE : EB = 3 : 1$ 이고 $\triangle AEO$ 의 넓이가 18 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는?



- ① 6 ② 18 ③ 24 ④ 48 ⑤ 96

해설

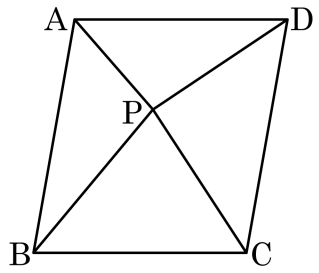
$\triangle AOE$ 와 $\triangle BOE$ 에서 높이는 같고 밑변이 $3 : 1$ 이므로 $\triangle AOE : \triangle BOE = 3 : 1$

$$\therefore \triangle BOE = \frac{1}{3} \triangle AEO = 6$$

$$\triangle AOB = 6 + 18 = 24$$

$$\therefore \square ABCD = 4 \times \triangle AOB = 24 \times 4 = 96 \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림과 같이 넓이가 36cm^2 인 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P를 잡을 때, $\triangle ADP + \triangle BCP$ 의 넓이는?



- ① 17cm^2 ② 18cm^2 ③ 20cm^2
④ 23cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle ADP + \triangle BCP$ 이다

$$\therefore 36 \times \frac{1}{2} = \triangle ADP + \triangle BCP = 18(\text{cm}^2)$$

6. 다음 보기에서 ‘두 대각선의 길이가 서로 같다.’는 성질을 갖는 사각형을 모두 골라라.

보기

- | | |
|--------|----------|
| ㉠ 사다리꼴 | ㉡ 등변사다리꼴 |
| ㉢ 직사각형 | ㉣ 정사각형 |
| ㉤ 마름모 | ㉥ 평행사변형 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

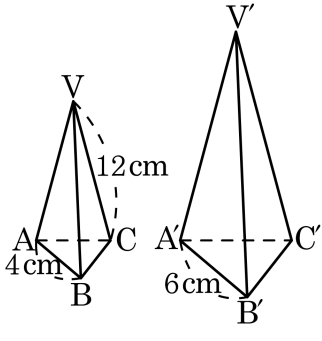
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

대각선의 길이가 서로 같은 도형은 등변사다리꼴과 직사각형과 정사각형이다.

7. 다음 그림에서 두 삼각뿔 $V-ABC$ 와 $V'-A'B'C'$ 는 닮은 도형이다.
 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{VC} = 12\text{cm}$, $\overline{A'B'} = 6\text{cm}$, $\angle ACB = 52^\circ$ 일 때, $\overline{V'C'}$ 의
 길이와 $\angle A'C'B'$ 의 크기를 바르게 묶어둔 것은?

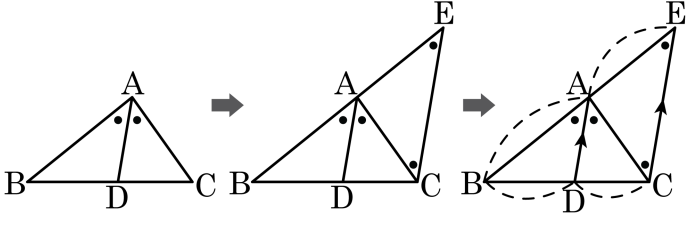


- ① 16cm, 50° ② 16cm, 52° ③ 17cm, 52°
 ④ 18cm, 50° ⑤ 18cm, 52°

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{A'B'} &= \overline{VC} : \overline{V'C'} \\ 4 : 6 &= 12 : \overline{V'C'} \\ 4\overline{V'C'} &= 72, \overline{V'C'} = 18(\text{cm}) \\ \angle A'C'B' &= \angle ACB = 52^\circ \end{aligned}$$

8. 다음은 삼각형의 내각의 이등분선으로 생기는 선분의 비를 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?



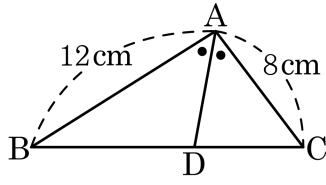
$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선
 $\angle ACE = \boxed{\text{㉠}}$ 이므로 $\triangle ACE$ 는 이등변삼각형
 $\overline{AD} // \overline{EC}$ 에서 $AB : AC = BD : \boxed{\text{㉡}}$

- ① $\angle ACD, \overline{AB}$
- ② $\angle ACD, \overline{AC}$
- ③ $\angle AEC, \overline{CD}$
- ④ $\angle AEC, \overline{AB}$
- ⑤ $\angle AEC, \overline{AC}$

해설

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

9. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이고, $\triangle ABC$ 의 넓이를 a 라고 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 a 에 관하여 나타내면?



- ① $\frac{1}{5}a$ ② $\frac{5}{6}a$ ③ $\frac{5}{3}a$ ④ $\frac{2}{5}a$ ⑤ $\frac{3}{5}a$

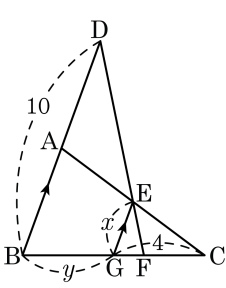
해설

$\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이므로 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle ADC$ 에서 높이는 같고, 밑변이 $3 : 2$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 3 : 2$ 이다.

$$\therefore \triangle ABD = \frac{3}{5}\triangle ABC = \frac{3}{5}a$$

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AD}, \overline{AE} = \overline{EC}$ 일 때, $2x - y$ 의 값은?

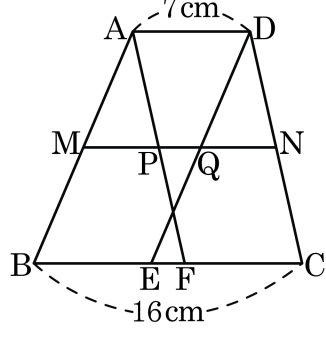
- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4



해설

$x = 2.5, y = 4 \quad \therefore 2x - y = 1$

11. 다음 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이고 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AF} \parallel \overline{DC}$ 이다. $\overline{AD} = 7\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 1cm ② 1.5cm ③ 2cm
 ④ 2.5cm ⑤ 3cm

해설

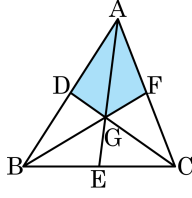
$$\overline{MN} = \frac{7 + 16}{2} = 11.5$$

$$\overline{MQ} = \overline{PN} = \overline{AD} = 7(\text{cm})$$

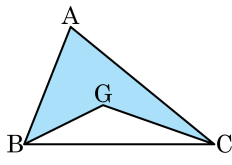
$$\overline{PQ} = 7 + 7 - 11.5 = 2.5(\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

(1) $\triangle ABC = 42\text{ cm}^2$



(2) $\triangle ABC = 75\text{ cm}^2$



▶ 답 : cm^2

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 14 cm^2

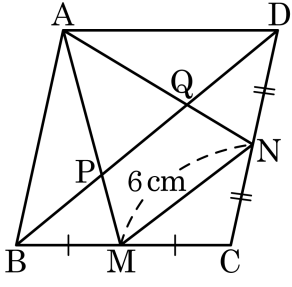
▷ 정답 : 50 cm^2

해설

(1) $\square ADGF = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times 42 = 14(\text{cm}^2)$

(2) $\triangle ABG + \triangle AGC = \frac{2}{3}\triangle ABC = \frac{2}{3} \times 75 = 50(\text{cm}^2)$

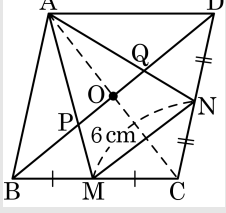
13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AM}$, $\overline{AN}$ 과의 교점을 각각 P, Q 라 한다. $\overline{MN} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{CN} = \overline{DN}$ 이므로
 $\overline{BD} = 2\overline{MN} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라 하면



점 P 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.

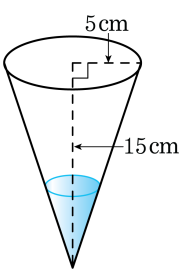
따라서 $\overline{PO} = \frac{1}{3}\overline{BO}$ 이고,

점 Q 는 $\triangle ADC$ 의 무게중심이므로

$\overline{QO} = \frac{1}{3}\overline{DO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이므로

$$\begin{aligned}\overline{PQ} &= \overline{PO} + \overline{QO} \\ &= \frac{1}{3}\overline{BO} + \frac{1}{3}\overline{DO} \\ &= \frac{2}{3}\overline{BO} = \frac{1}{3}\overline{BD} \\ &= \frac{1}{3} \times 12 = 4(\text{cm}) \text{ 이다.}\end{aligned}$$

14. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 물을 부어서 밑면의 반지름의 길이가 2 cm 가 될 때까지 채웠다고 할 때, 물이 채워진 부분의 원뿔의 높이를 구하여라.



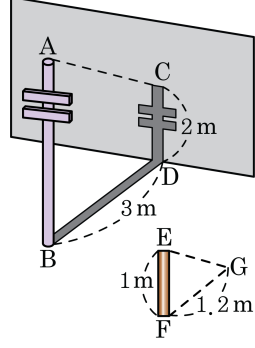
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$15 \times \frac{2}{5} = 6(\text{ cm})$$

15. 평지에 서 있는 전신주의 그림자가 다음 그림과 같을 때, 길이 1m의 막대를 지면에 수직으로 세우면 그림자의 길이는 1.2m이다. $\overline{BD} = 3\text{m}$, $\overline{CD} = 2\text{m}$ 일 때, 전신주의 높이를 구하면?



- ① 3.5m ② 3.7m ③ 4m ④ 4.5m ⑤ 5m

해설

$\triangle ABO \sim \triangle CDO$ 이므로
 $5 : 6 = x : (3 + y) = 2 : y$ 에서
 $5 : 6 = 2 : y \quad \therefore y = 2.4(\text{m})$
 $5 : 6 = x : 5.4 \quad \therefore x = 4.5(\text{m})$
 따라서 전신주의 높이는 4.5(m)