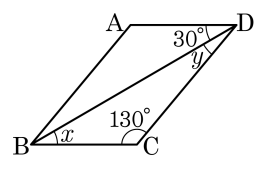


1. 평행사변형 ABCD 의 $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 차례로 나열한 것은?



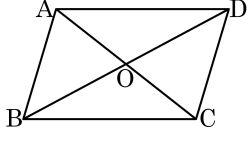
- ① $\angle x = 20^\circ$, $\angle y = 20^\circ$ ② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 20^\circ$
③ $\angle x = 20^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ ④ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 30^\circ$
⑤ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 40^\circ$

해설

$$\angle ADB = \angle x = 30^\circ$$

$$\triangle BCD \text{ 에서 } \angle x + \angle y + 130^\circ = 180^\circ, \angle y = 180^\circ - 30^\circ - 130^\circ = 20^\circ$$

2. 다음 그림의 □ABCD가 평행사변형이 되기 위한 조건으로 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\angle A = 130^\circ, \angle B = 50^\circ, \angle C = 130^\circ$
- ㉡ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- ㉢ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{AD} = 7\text{ cm}$
- ㉣ $\angle A = 70^\circ, \angle B = 110^\circ, \angle D = 70^\circ$
- ㉤ $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$
(단, O는 두 대각선의 교점이다.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

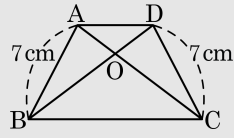
▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

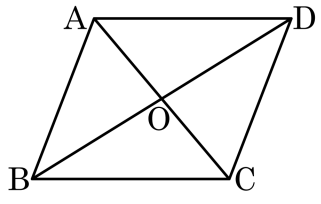
해설

- ㉠ 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle D = 50^\circ$ 따라서 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이 된다.
- ㉡ 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.
- ㉢ (반례) 등변사다리꼴



- ㉣ 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle C = 110^\circ$ 이다. 두 쌍의 대각의 크기가 같지 않으므로 평행사변형이 되지 않는다.
- ㉤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.

3. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle OBC$ 의 넓이가 20 cm^2 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



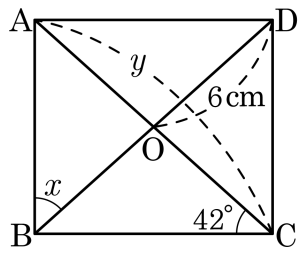
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 80 cm^2

해설

$$\square ABCD = 4 \times \triangle OBC = 4 \times 20 = 80(\text{ cm}^2)$$

4. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 x , y 의 값이 옳게 짝지어진 것은?

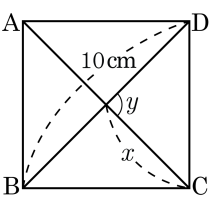


- ① $x = 42^\circ$, $y = 12\text{cm}$ ② $x = 48^\circ$, $y = 12\text{cm}$
③ $x = 48^\circ$, $y = 6\text{cm}$ ④ $x = 58^\circ$, $y = 12\text{cm}$
⑤ $x = 58^\circ$, $y = 6\text{cm}$

해설

직사각형의 한 내각의 크기는 90° , $\angle OBC = 42^\circ \therefore x = 90 - 42 = 48^\circ$
직사각형은 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분하므로
 $y = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$

5. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 x, y 를 차례로 나열한 것은?

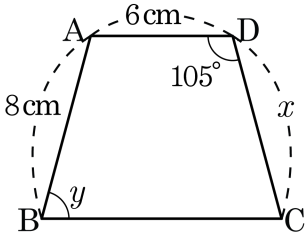


- ① 5cm, 45°
- ② 10cm, 45°
- ③ 5cm, 90°
- ④ 10cm, 90°
- ⑤ 15cm, 90°

해설

$\overline{BD} = \overline{AC} = 10(\text{cm}), x = \frac{\overline{AC}}{2} = 5(\text{cm})$
 $\angle y = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$

6. 다음 그림에서 □ABCD가 등변사다리꼴일 때, x , y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: °

▷ 정답: $x = 8$ cm

▷ 정답: $\angle y = 75^\circ$

해설

$$x = \overline{AB} = 8 \text{ cm}$$

$$\angle B = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$$\therefore \angle y = 75^\circ$$

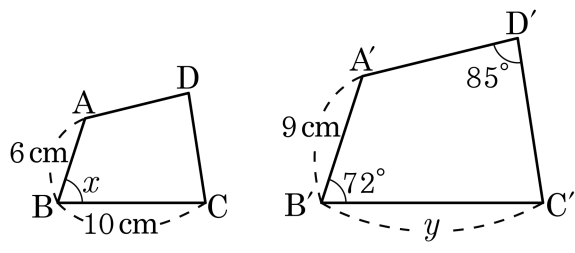
7. 다음 중 항상 닮은 도형인 것은?

- ① 한 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ② 밑변의 길이가 같은 두 직각삼각형
- ③ 두 이등변 삼각형
- ④ 반지름의 길이가 다른 두 원
- ⑤ 두 마름모

해설

원은 확대, 축소하면 반지름과 호의 길이가 일정하게 변하므로 항상 닮은 도형이다.

8. 다음 그림에서 □ABCD 와 □A'B'C'D' 은 닮음이다. x , y 의 값은 ?



- ①

$x = 72^\circ$, $y = 15\text{ cm}$
- ②

$x = 72^\circ$, $y = 16\text{ cm}$
- ③

$x = 85^\circ$, $y = 15\text{ cm}$
- ④

$x = 85^\circ$, $y = 17\text{ cm}$
- ⑤

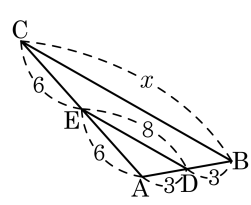
$x = 72^\circ$, $y = 18\text{ cm}$

해설

대응하는 각 $\angle B$, $\angle B'$ 의 크기는 같으므로 $\angle x = 72^\circ$
대응하는 길이의 비는 일정하므로
 $\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{BC} : \overline{B'C'}$
따라서 $6 : 9 = 10 : y$
 $\therefore y = 15\text{ cm}$

9. 다음 그림에서 적절한 x 의 값은?

- ① 11
- ② 13
- ③ 16
- ④ 18
- ⑤ 19

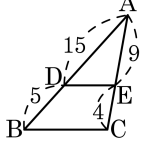


해설

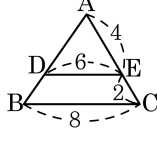
$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = 2 : 1$, $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ (SAS)답음
 $2 : 1 = x : 8$
 $\therefore x = 16$

10. 다음 중 $\overline{BC}$ 와 $\overline{DE}$ 가 평행한 것은?

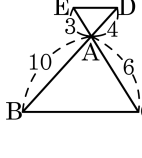
①



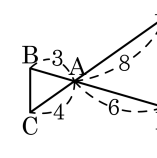
②



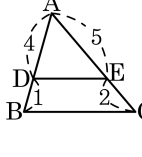
③



④



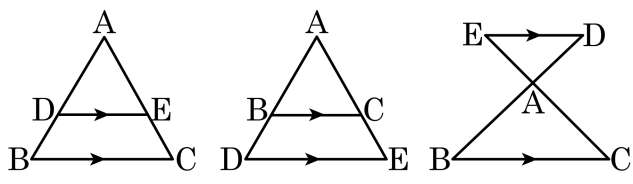
⑤



해설

④ $3 : 6 = 4 : 8 \Rightarrow 1 : 2$ 의 대응비가 성립한다.
변 BC 와 DE 가 평행하다.

11. 다음 중 그림과 관련 없는 식은?



① $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE}$

② $\overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$

③ $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{DE}$

④ $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$

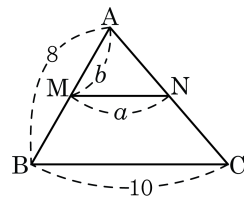
⑤ $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{BC}$

해설

$$\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$$

12. 다음 그림에서 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고, $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ 이다. $a + b$ 는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



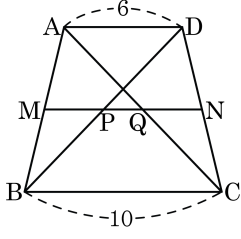
해설

$$a = 5, b = 4$$

$$\therefore a + b = 9$$

13. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, M, N
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다. $\overline{AD} =$
 $6, \overline{BC} = 10$ 일 때, 선분 PQ 의 길이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



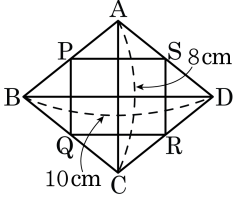
해설

$$\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5,$$

$$\overline{PQ} = \overline{PN} - \overline{QN} = 5 - 3 = 2$$

14. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
 $\square ABCD$ 의 네 변의 중점을 각각 P, Q, R, S
 라고 할 때, $\square PQRS$ 의 둘레의 길이를 구하
 여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

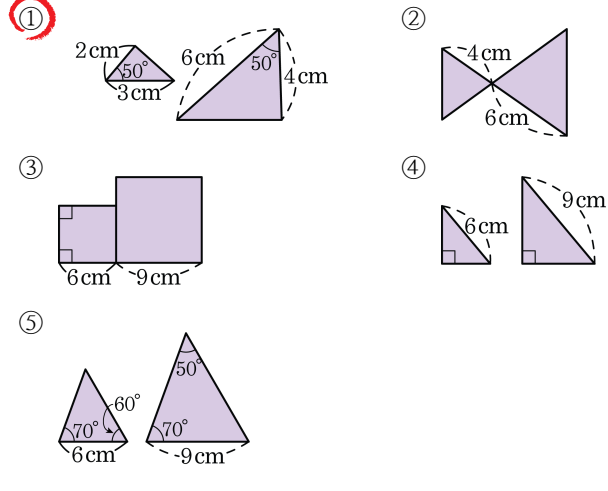
해설

$$\overline{PQ} = \overline{SR} = \frac{1}{2}\overline{AC} = 4(\text{cm}) ,$$

$$\overline{PS} = \overline{QR} = \frac{1}{2}\overline{BD} = 5(\text{cm}) ,$$

$$\therefore (\square PQRS \text{ 의 둘레의 길이}) = 2(4 + 5) = 18(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 두 도형의 넓이의 비가 나머지 넷과 다른 하나는?

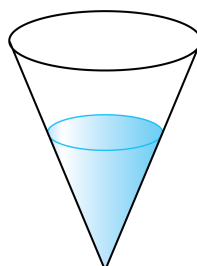


해설

넓음비를 제공한 결과가 넓이의 비가 되므로 넓음비를 먼저 구한다. 넓음비란 대응하는 변의 길이의 비인데 ①의 경우는 도형의 넓음비가 1 : 2 이고 나머지의 넓음비는 2 : 3 이 된다. ①의 경우는 도형의 넓이의 비가 1 : 4 이고 나머지의 경우의 넓이의 비는 4 : 9 가 된다. ⑤의 경우는 각의 크기가 각각 같으므로 넓음이다.

16. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 전체 높이의 $\frac{3}{5}$ 까지 물을 넣었다. 그릇의 부피가 500cm^3 라고 할 때, 물의 부피를 구하면?

- ① 108cm^3 ② 120cm^3 ③ 180cm^3
④ 200cm^3 ⑤ 300cm^3



해설

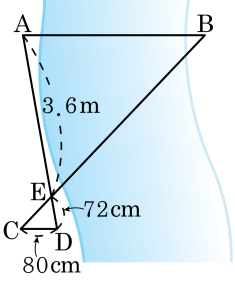
물의 높이가 전체의 $\frac{3}{5}$ 이므로 두 원뿔의 닮음비는 $3:5$ 이다.

두 원뿔의 부피의 비는 $3^3:5^3=27:125$

$$27:125=x:500$$

$$\therefore x=108(\text{cm}^3)$$

17. A, B 두 지점 사이의 거리를 재기 위하여 다음 그림과 같이 측량하였다. A, B 사이의 실제의 거리를 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 4 m

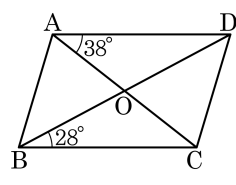
해설

$$\overline{ED} : \overline{EA} = \overline{DC} : \overline{AB}$$

$$72 : 360 = 80 : \overline{AB}$$

$$\therefore \overline{AB} = 400(\text{cm}) = 4(\text{m})$$

18. 다음 그림의 사각형 ABCD가 평행사변형일 때, $\angle AOD$ 의 크기를 구하여라.



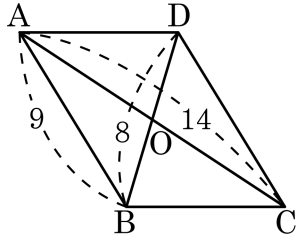
▶ 답 : °

▷ 정답 : 114 °

해설

$$\begin{aligned}\overline{AD} // \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle ADB &= \angle CBD = 28^\circ \text{ 이고} \\ \angle AOD &= 180^\circ - \angle COD \\ &= 180^\circ - (38^\circ + 28^\circ) \\ &= 114^\circ\end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AB} = 9$, $\overline{BD} = 8$, $\overline{AC} = 14$ 일 때, $\triangle OCD$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



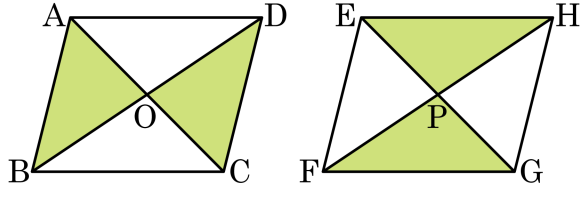
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\triangle OCD$ 의 둘레는 $\overline{OD} + \overline{OC} + \overline{CD} = 4 + 7 + 9 = 20$ 이다.

20. 다음 평행사변형 ABCD 와 EFGH 는 합동이다. 평행사변형 ABCD 의 넓이가 24cm^2 일 때, 평행사변형 ABCD 와 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답 : cm^2

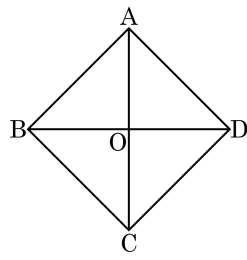
▷ 정답 : 24cm^2

해설

평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는 전체의 절반이 된다.

평행사변형 EFGH 의 넓이에서 색칠한 부분의 넓이는 $\triangle PEF + \triangle PGH = \triangle PEH + \triangle PFG$ 이므로 전체의 절반이 된다. 그러므로 평행사변형 ABCD 의 색칠한 부분의 넓이와 평행사변형 EFGH 의 색칠한 부분의 넓이는 같다. 색칠한 부분의 넓이는 각각 12cm^2 이 된다. 따라서 $12 + 12 = 24(\text{cm}^2)$ 이 된다.

22. 다음 그림의 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2개)

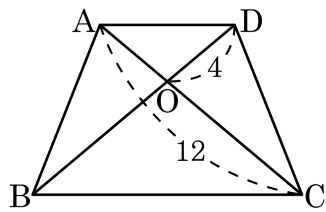


- ① $\angle BAC = \angle DAC$
- ② $\angle ABD = \angle CBD$
- ③ $\angle DAB = \angle ABC$
- ④ $\overline{AO} = \overline{CO}$
- ⑤ $\overline{AO} = \overline{BO}$

해설

③ 평행사변형에서 이웃하는 두 각의 합은 180° 인데 $\angle DAB = \angle ABC$ 이면,
 $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ 가 되어 $\square ABCD$ 는 네 변의 길이가 모두 같고, 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이 된다.
⑤ 평행사변형에서 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 인데 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 가 되면 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$ 가 되어 $\square ABCD$ 는 직사각형이 된다. 따라서 $\square ABCD$ 는 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이 된다.

23. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 등변사다리꼴이고 $\overline{AC} = 12$, $\overline{DO} = 4$ 일 때, $\overline{BO}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

등변사다리꼴은 두 대각선의 길이가 서로 같으므로 $\overline{BD} = \overline{AC} = 12$ 이다.

$\therefore \overline{BO} = 12 - 4 = 8$ 이다.

24. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

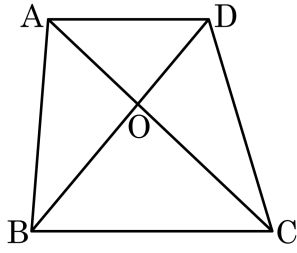
‘대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.’

- ① 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형
- ② 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모
- ③ 마름모, 정사각형
- ④ 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형
- ⑤ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형

해설

대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 것은 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형이다.

25. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OD} : \overline{OB} = 2 : 3$ 이다. $\triangle BOC = 90\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



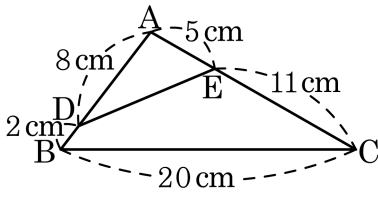
▶ 답 :

▷ 정답 : 250

해설

$\triangle COD : \triangle BOC = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle COD : 90 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle COD = 60\text{cm}^2$
이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
 $\triangle ABO = \triangle COD = 60\text{cm}^2$
또, $\triangle AOD : \triangle AOB = 2 : 3$ 이므로
 $\triangle AOD : 60 = 2 : 3 \quad \therefore \triangle AOB = 40\text{cm}^2$
 $\therefore \square ABCD = 40 + 60 + 60 + 90 = 250(\text{cm}^2)$

26. 다음 그림에서 $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



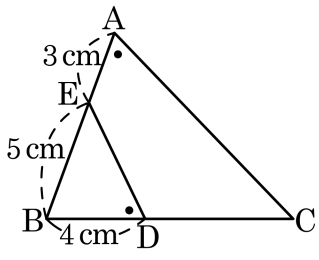
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$\angle A$ 는 공통
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$, $10 : 5 = 20 : \overline{DE}$
 $\therefore \overline{DE} = 10(\text{cm})$

27. 다음 그림에서 $\angle A = \angle BDE$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



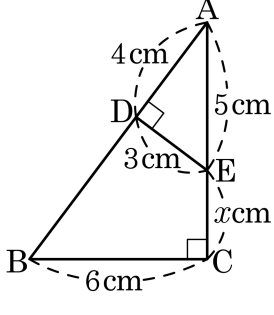
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\angle B$ 가 공통이고, $\angle A = \angle BDE$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ 이다.
 $\overline{AB} : \overline{DB} = 8 : 4 = 2 : 1$ 이므로
닮음비가 $2 : 1$
 $2 : 1 = (4 + \overline{CD}) : 5$
 $\therefore \overline{CD} = 6$ cm

28. 다음 그림에서 x 의 값은?

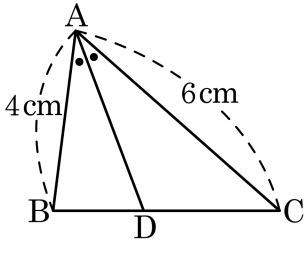


- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ 4

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
 $\angle ACB = \angle ADE = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$
 $(5 + x) : 4 = 6 : 3$
 $3(5 + x) = 24$
 $5 + x = 8 \quad \therefore x = 3$

29. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\triangle ABD$ 의 넓이는 12cm^2 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는?

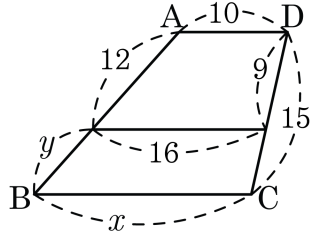


- ① 25cm^2
- ② 30cm^2
- ③ 40cm^2
- ④ 45cm^2
- ⑤ $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 6 = 2 : 3$ 이므로 $\triangle ABD : \triangle ADC = 2 : 3$
 $12 : \triangle ADC = 2 : 3$
 $\triangle ADC = 18\text{cm}^2$
 $\therefore \triangle ABC = 12 + 18 = 30(\text{cm}^2)$

30. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

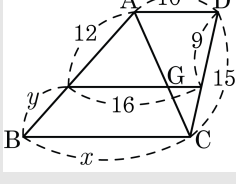
▷ 정답 : 12

해설

$\overline{DF} : \overline{FC} = 9 : 6 = 3 : 2$ 이므로 $\overline{AE} : \overline{EB} = 12 : y = 3 : 2$

$\therefore y = 8$

$\overline{AC}$ 와 $\overline{EF}$ 가 만나는 점을 G라고 하면,



$\overline{GF} : \overline{AD} = 6 : 15 = 2 : 5$ 이므로 $\overline{GF} : 10 = 2 : 5 \quad \therefore \overline{GF} = 4$

$\therefore \overline{EG} = 16 - 4 = 12$

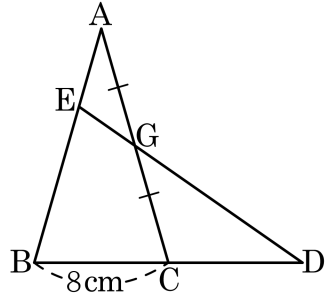
$\overline{EG} : \overline{BC} = 12 : (12 + 8) = 3 : 5$ 이므로

$12 : x = 3 : 5$

$x = 20$

따라서 $x - y = 12$ 이다.

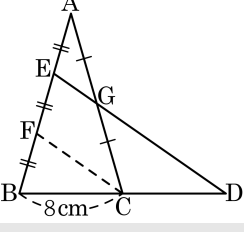
31. 다음 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{CD}$ 의 길이는? (단, $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{EB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$)



- ① 2cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 10cm

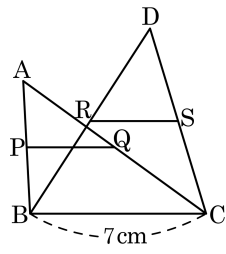
해설

다음 그림과 같이 보조선을 그으면, $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB}$, $\overline{AG} = \overline{GC}$ 이므로, $\overline{EG} \parallel \overline{FC}$ 이다.



$\overline{ED} \parallel \overline{FC}$ 이고, $\overline{EF} = \overline{FB}$ 이므로 $\overline{BC} = \overline{CD}$
 $\therefore \overline{CD} = 8\text{cm}$

32. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{DB}$, $\overline{DC}$ 의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 할 때, $\overline{PQ} + \overline{RS}$ 의 값을 구 하여라.



▶ 답 : cm

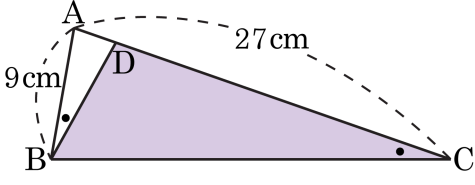
▷ 정답 : 7 cm

해설

$$\overline{PQ} = \overline{RS} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} + \overline{RS} = 2\overline{PQ} = 2 \times \frac{1}{2}\overline{BC} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$$

33. 다음 그림에서 $\angle ABD = \angle ACB$ 이고, $\triangle ACB = 81\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 72cm^2

해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle ABD = \angle ACB$ 이므로 $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (AA 닮음)
 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AB} : \overline{AC}$
 $\overline{AD} : 9 = 9 : 27$
 $\overline{AD} = 3$
 $\overline{DC} = 24$
 $\therefore \triangle DBC = \frac{24}{27} \triangle ABC = 72(\text{cm}^2)$