

1. 다음은 평행사변형의 성질을 나타낸 것이다. ☐ 안에 알맞은 말은?

두 쌍의 ☐의 길이는 각각 같다.

- ① 대각선

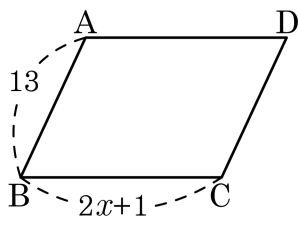
② 대변
- ③ 대각

④ 빗변

해설

- 평행사변형의 성질 : ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
③ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

2. 평행사변형ABCD의 둘레의 길이가 60일 때, x 의 값은?



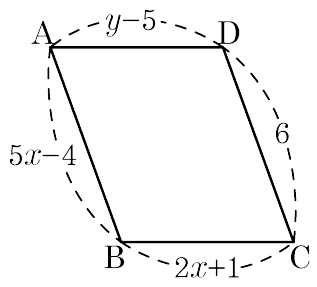
- ① 6 ② 8 ③ 12 ④ 13 ⑤ 17

해설

(둘레의 길이) = $2 \times$ (가로의 길이 + 세로의 길이) 이므로 $2 \times (13 + 2x + 1) = 60$

따라서 $x = 8$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 x , y 의 값은?



- ① $x = 1, y = 5$ ② $x = 2, y = 10$ ③ $x = 4, y = 4$
④ $x = 5, y = 7$ ⑤ $x = 3, y = 2$

해설

대변의 길이가 같으므로 $5x - 4 = 6$ 이고 $2x + 1 = y - 5$ 이다.
따라서 $x = 2, y = 10$

4. 다음 보기 중 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 사각형
- ㉢ 두 대각선의 길이가 같은 사각형
- ㉣ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

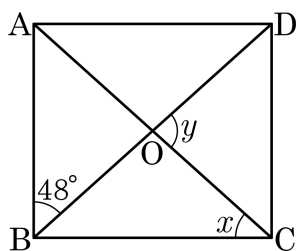
④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

평행사변형이 되는 조건에 해당하는 것은 ㉠, ㉣ 이다.

5. 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 를 구하면?



- ① 42° ② 84° ③ 90° ④ 126° ⑤ 134°

해설

정사각형의 한 내각의 크기는 90° , 대각선의 길이가 같으므로 $\overline{OB} = \overline{OC}$

$$\angle x = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ, \angle y = 2\angle x = 84^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 126^\circ$$

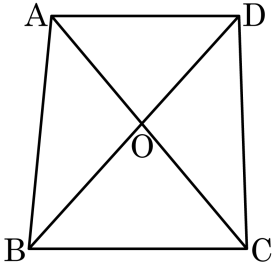
6. 다음 도형의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 마름모의 두 대각선은 직교한다.
- ② 직사각형의 두 대각선의 길이는 같다.
- ③ 등변사다리꼴의 두 대각선은 수직으로 만난다.
- ④ 등변사다리꼴의 평행하지 않은 두 변의 길이는 같다.
- ⑤ 정사각형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

③ 등변사다리꼴의 두 대각선의 길이가 같고, 대각선은 수직으로 만나지 않는다.

7. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴이다. $\triangle ACD = 48\text{cm}^2$, $\triangle ABO = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle AOD$ 의 넓이는?

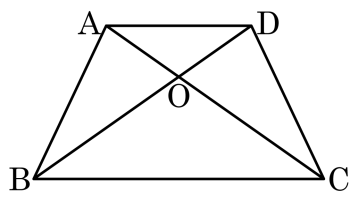


- ① 16 cm^2 ② 28 cm^2 ③ 20 cm^2
 ④ 22 cm^2 ⑤ 24 cm^2

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이고, $\triangle AOD$ 는 공통이므로
 $\triangle ABO = \triangle DCO$
 따라서 $\triangle AOD = 48 - 24 = 24(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle AOD$ 의 넓이가 18 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?

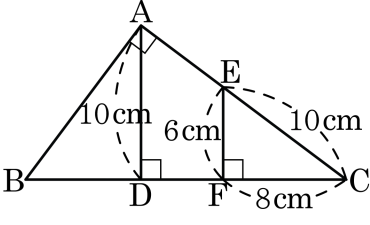


- ① 148 ② 150 ③ 162 ④ 175 ⑤ 180

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로
 $18 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 36$
 이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로
 $\triangle ABO = \triangle COD = 36$
 또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$ 이므로
 $36 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 72$
 $\therefore \square ABCD = 18 + 36 + 36 + 72 = 162$

9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 를 구하면?



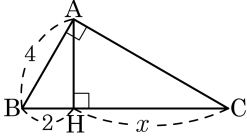
- ① 6 cm
- ② 8 cm
- ③ $\frac{25}{2}$ cm
- ④ $\frac{27}{2}$ cm
- ⑤ 12 cm

해설

$\angle ABD = \angle CEF$ 이므로
 $\triangle BDA \sim \triangle EFC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{EC} = \overline{AD} : \overline{CF}$,
 $\overline{AB} : 10 = 10 : 8, \overline{AB} = \frac{25}{2}$ (cm)

10. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

- ① 6
- ② 5
- ③ 4.8
- ④ 4.5
- ⑤ 4



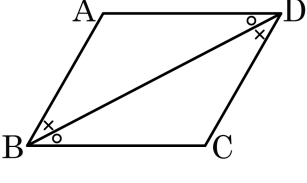
해설

$$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{BC}$$

$$16 = 2(2 + x)$$

$$2x = 12, x = 6$$

11. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 것을 차례대로 나열하면?



[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$
[증명] 점 B와 점 D를 이으면 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각) $\cdots \textcircled{㉠}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \square$ (엇각) $\cdots \textcircled{㉡}$
 $\square$ 는 공통 $\cdots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$ ($\square$ 합동) $\therefore \overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$

- ① $\angle CDB$, $\overline{BC}$, SSS

② $\angle CDB$, $\overline{BD}$, SSS

③ $\angle BCD$, $\overline{BC}$, ASA

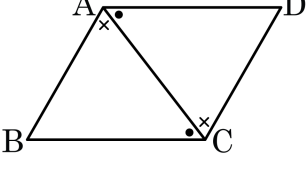
④ $\angle CDB$, $\overline{BD}$, ASA

⑤ $\angle DBC$, $\overline{DB}$, ASA

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\angle ABD = \angle CDB$ (엇각),
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle DBC$ (엇각),
 $\overline{DB}$ 는 공통 이므로 $\triangle ABD = \triangle CDB$ (ASA 합동)이다.

12. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 나타내는 과정이다. ㉠~㉣에 들어갈 것으로 옳은 것은?



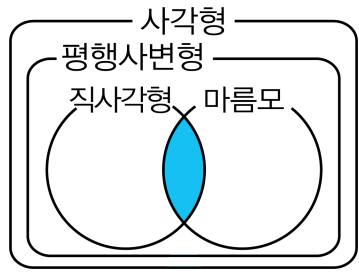
□ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서 □은 공통
...㉠
 $\overline{AB} \parallel$ □이므로 $\angle BAC = \angle DCA \dots \text{㉡}$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 □ = $\angle DAC \dots \text{㉢}$
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$
(□ 합동)
 $\therefore$ □ = $\angle C$, $\angle B = \angle D$

- ① ㉠ : $\overline{CD}$
- ② ㉡ : $\overline{BC}$
- ③ ㉢ : $\angle BAC$
- ④ ㉣ : SSS
- ⑤ ㉣ : $\angle A$

해설

$\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 이기 위해서 점 A와 점 C를 이으면 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서
 $\overline{AC}$ 는 공통이고,
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAC = \angle DCA$
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ACB = \angle DAC$ 이므로
 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ (ASA 합동)이다.

13. 다음 그림에서 색칠한 부분에 속하는 사각형의 정의로 옳은 것은?

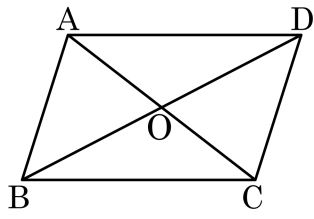


- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ② 네 각의 크기가 모두 같은 사각형
- ③ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ④ 네 각의 크기가 모두 같고, 네 변의 길이가 모두 같은 사각형
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행한 사각형

해설

색칠한 부분은 직사각형과 마름모의 공통된 부분으로 정사각형이다.

14. 다음 평행사변형 ABCD에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

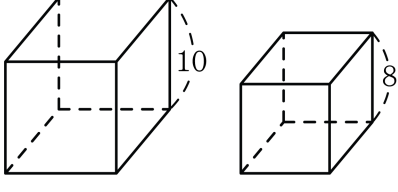


- ① $\angle A = 90^\circ$ 이면 $\square ABCD$ 는 직사각형이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
- ③ $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 $\square ABCD$ 는 직사각형이다.
- ④ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$, $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 이면 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.
- ⑤ $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 $\square ABCD$ 는 정사각형이다.

해설

④ $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$ 는 평행사변형의 성질이고 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 마름모의 성질이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.

15. 다음 그림의 두 정육면체가 서로 닮은 도형일 때, 두 정육면체의 닮음비는?

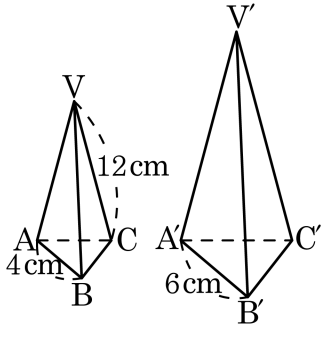


- ① 4 : 1 ② 10 : 3 ③ 5 : 4 ④ 4 : 5 ⑤ 1 : 1

해설

두 입체도형의 닮음비는 대응하는 모서리의 길이의 비와 같으므로 $10 : 8 = 5 : 4$ 이다.

16. 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 크기는?

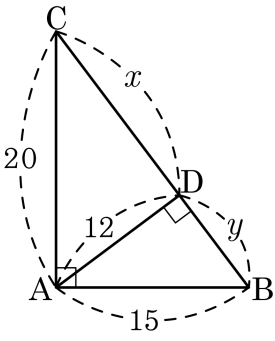


- ① 16cm, 50° ② 16cm, 52° ③ 17cm, 52°
 ④ 18cm, 50° ⑤ 18cm, 52°

해설

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

17. 다음 그림에서 x 와 y 의 값을 각각 구하면?

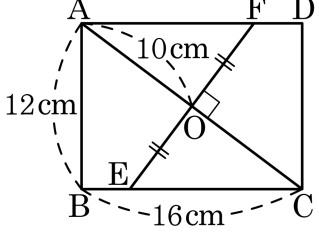


- ① 24, 6 ② 20, 8 ③ 20, 5 ④ 18, 8 ⑤ 16, 9

해설

$\triangle ADB \sim \triangle CAB \sim \triangle CDA$ 이므로
 $12 : 15 = x : 20$
 $x = 16$
 $15 : y = 20 : 12 \quad \therefore y = 9$

18. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 직사각형이고 $\overline{AC}$ 는 $\overline{EF}$ 의 수직이등분선이 다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{AO} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$\triangle AOF \cong \triangle COE$ (SAS 합동) 이므로
 $\overline{AO} = \overline{CO} = 10 \text{ (cm)}$, $\overline{AC} = 20 \text{ (cm)}$
 $\triangle ABC \sim \triangle EOC$ (AA 닮음) 이므로
 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{EO} : \overline{OC}$
 $12 : 16 = \overline{EO} : 10$
 $\overline{EO} = \frac{15}{2} \text{ (cm)}$
 $\therefore \overline{EF} = 15 \text{ (cm)}$