

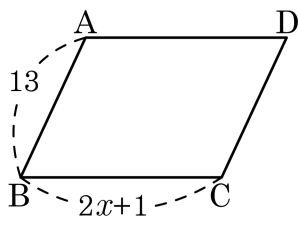
1. 다음 중 평행사변형의 정의는?

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형
- ② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형
- ③ 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형
- ④ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형
- ⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 사각형

해설

①,②,④,⑤ 평행사변형의 성질

2. 평행사변형ABCD의 둘레의 길이가 60일 때, x 의 값은?



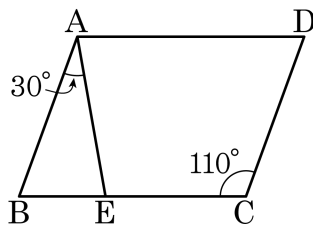
- ① 6 ② 8 ③ 12 ④ 13 ⑤ 17

해설

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

따라서 $x = 8$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAE = 30^\circ$, $\angle DCE = 110^\circ$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하여라.



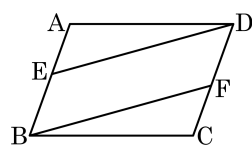
▶ 답 : °

▷ 정답 : 100_°

해설

$$\begin{aligned}\angle DAE &= 110^\circ - 30^\circ = 80^\circ \\ \angle AEB &= 80^\circ \\ \therefore \angle AEC &= 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ\end{aligned}$$

4. 평행사변형 ABCD 의 $\overline{AB}$ 의 중점을 E , $\overline{CD}$ 의 중점을 F 라 하고 그림과 같이 $\overline{ED}$, $\overline{BF}$ 를 그었을 때, $\angle BED$ 와 크기가 같은 각을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\angle BFD$

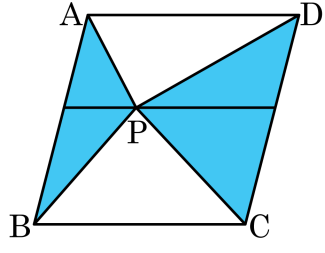
해설

$\triangle EAD$, $\triangle FCB$ 에서 $\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle EAD = \angle BCF$ 이므로 SAS 합동이다.

그러므로 $\overline{EB} = \overline{DF}$, $\overline{ED} = \overline{BF}$ 이고, $\square EBF D$ 는 평행사변형이다.

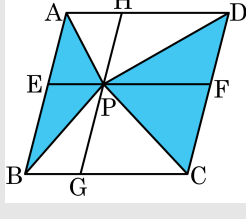
따라서 $\angle BED = \angle BFD$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 내부의 한 점 P 에 대하여 $\square ABCD$ 의 넓이가 84cm^2 일 때, $\triangle ABP + \triangle CDP$ 의 값은?



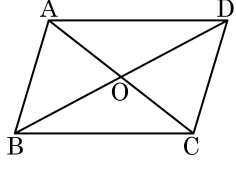
- ① 36cm^2 ② 38cm^2 ③ 42cm^2
 ④ 50cm^2 ⑤ 54cm^2

해설



점P 를 지나고 $\overline{AD}, \overline{AB}$ 에 평행한 직선 $\overline{EF}, \overline{HG}$ 를 그으면
 $\square AEPH, \square EBGP, \square PGCF, \square HPFD$ 는 모두 평행사변형이다.
 $\triangle ABP + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는
 $\square ABCD$ 의 $\frac{1}{2}$ 이다.
 $\therefore \triangle ABP + \triangle CDP = 84 \times \frac{1}{2} = 42(\text{cm}^2)$

6. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 가 마름모가 될 조건을 골라라.



- ☐ Ⓐ $\overline{AB} = \overline{AD}$
- ☐ Ⓑ $\overline{AO} = \overline{AD}$
- ☐ Ⓒ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ☐ Ⓓ $\overline{BO} = \overline{OC}$
- ☐ Ⓔ $\angle A = 90^\circ$

▶ 답 :

▶ 답 :

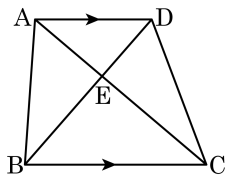
▶ 정답 : Ⓐ

▶ 정답 : Ⓒ

해설

평행사변형이 마름모가 되려면 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 두 대각선이 서로 수직으로 만나야 한다.

7. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 20 cm^2 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

밑변이 동일하고 밑변과 평행한 직선까지의 거리가 같으므로 $\triangle ABC$ 의 넓이와 $\triangle DBC$ 의 넓이는 같다.
 $\therefore \triangle DBC = 20\text{ cm}^2$ 이다.

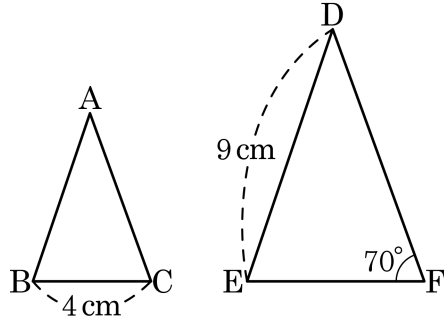
8. 다음은 닮은 도형에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 닮음인 것을 기호 $\sim$ 를 써서 나타낸다.
- ② 대응변의 길이의 비는 모두 같다.
- ③ 대응각의 크기는 각각 같다.
- ④ 닮음비가 1 : 1 이라는 것은 합동을 뜻한다.
- ⑤ 두 삼각형은 항상 닮은 도형이다.

해설

⑤ 두 삼각형이 어떤 삼각형이냐에 따라 닮음을 구별할 수 있다.

9. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이고, 닮음비가 2 : 3 일 때, 보기에서 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠ $\angle C = 70^\circ$ ㉡ $\overline{BC} : \overline{EF} = 4 : 9$
 ㉢ $\angle A : \angle D = 2 : 3$

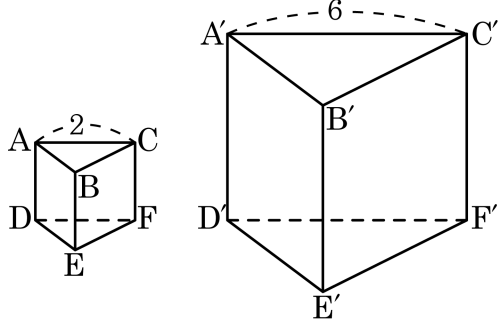
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

- ㉠ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같으므로 $\angle C$ 의 크기는 대응각 $\angle F$ 와 같이 70° 이다. (○)
 ㉡ 닮음 도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 닮음비와 같다. 따라서 $\overline{BC} : \overline{EF} = 2 : 3$ 이 된다.(×)
 ㉢ 닮음 도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다. 따라서 $\angle A = \angle D$ 이다.(×)

10. 다음 그림에서 두 삼각기둥은 서로 닮은 도형일 때, 닮음비가 나머지와 다른 것을 골라라.



- ㉠ $\overline{EF}$ 와 $\overline{E'F'}$ 의 길이의 비
- ㉡ 삼각형 ABC 와 삼각형 $A'B'C'$ 의 둘레의 길이의 비
- ㉢ 사각형 BEFC 와 사각형 $B'E'F'C'$ 의 넓이의 비
- ㉣ $\overline{AD}$ 와 $\overline{A'D'}$ 의 길이의 비

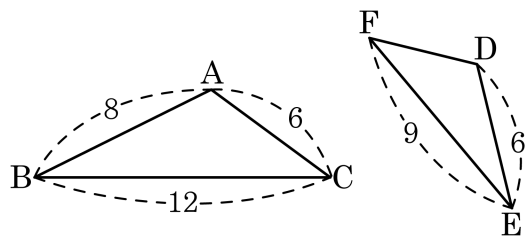
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

닮음인 두 도형에서 대응하는 변의 길이의 비와 둘레의 비가 닮음비이고, 넓이의 비는 아니므로 ㉢이 답이다.

11. 다음 두 도형이 닮음이 되도록 할 때, 필요한 조건을 고르면?

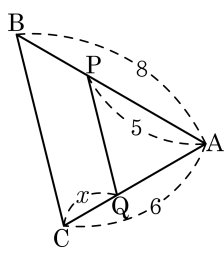


- ① $\overline{FD} = 4$ ② $\overline{FD} = 4.5$
 ③ $\angle A = \angle E$ ④ $\angle B = \angle D$
 ⑤ $\angle A = \angle D, \overline{FD} = 4$

해설

② $\overline{FD} = 4.5$ 이면, SSS 닮음 조건을 만족하여 두 도형의 닮음비는 4:3이 된다.

12. 그림과 같이 $\overline{PQ}$ 와 $\overline{BC}$ 가 평행할 때, $\overline{QC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

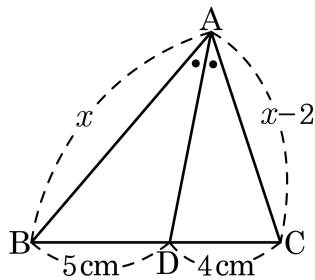
▷ 정답 : $\frac{9}{4}$

해설

$$8 : 5 = 6 : (6 - x)$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

13. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 꼭지각 $\angle A$ 의 이등분선일 때, x 의 값을 구하면?



- ① 9cm ② 10cm ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

해설

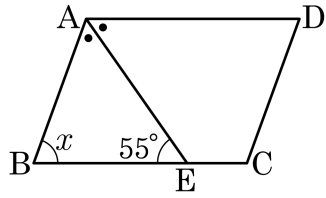
$$\begin{aligned} x : (x - 2) &= 5 : 4 \\ 4x &= 5x - 10 \\ \therefore x &= 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

14. 다음은 (가) 사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결했을 때 생기는 사각형이 (나)이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ㉠ 가 : 등변사다리꼴 → 나 : 직사각형
 - ㉡ 가 : 평행사변형 → 나 : 평행사변형
 - ㉢ 가 : 직사각형 → 나 : 마름모
 - ㉣ 가 : 정사각형 → 나 : 정사각형
 - ㉤ 가 : 마름모 → 나 : 직사각형

해설

㉠ 등변사다리꼴의 중점 연결 → 마름모

15. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 E 라 한다. 이때, $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 $\angle x$ 의 크기는?

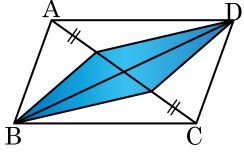


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 $\bullet = 55^\circ$,
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $x = 70^\circ$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 대각선 AC 위에 꼭짓점 A, C 로부터 거리가 같도록 두 점을 잡았다. 색칠한 사각형은 어떤 사각형인가?



- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

해설

두 점을 각각 E, F 라고 하고 평행사변형 ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라고 하면
 $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\overline{AO} = \overline{OC}$ 이다.
그런데 $\overline{AE} = \overline{CF}$ 이므로 $\overline{EO} = \overline{FO}$ 이다.
따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로
색칠한 부분의 사각형은 평행사변형이다.

17. 마름모 □ABCD 의 넓이는?

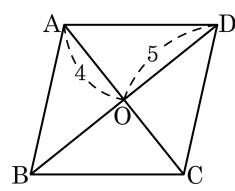
① 10

② 20

③ 30

④ 40

⑤ 50

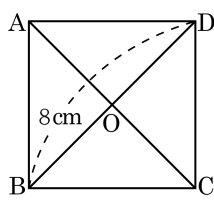


해설

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40$$

18. 다음 그림의 정사각형 ABCD의 대각선의 길이가 8 cm이다. 이때 □ABCD의 넓이는?

- ① 8 cm^2 ② 16 cm^2
③ 32 cm^2 ④ 64 cm^2
⑤ 128 cm^2



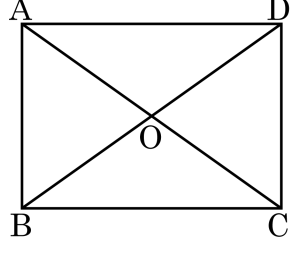
해설

△AOD는 직각삼각형이고, 한 변의 길이는 4 cm이다. 따라서 삼각형 1개의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8(\text{cm}^2)$$

정사각형의 내부의 대각선으로 이루어진 삼각형은 모두 합동이므로 □ABCD $= 8 \times 4 = 32(\text{cm}^2)$

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



- ①

$\overline{AB} = \overline{BC}$
- ②

$\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③

$\angle AOD = \angle BOC$
- ④

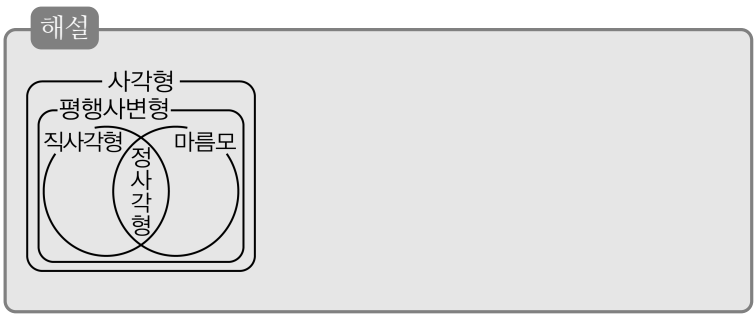
$\angle AOB = \angle AOD$
- ⑤

$\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

① $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{AD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.
④ $\angle AOB = \angle AOD$ 일 때, $\triangle AOB$ 와 $\triangle AOD$ 에서 $\overline{AO}$ 는 공통, $\overline{BO} = \overline{DO}$, $\angle AOB = \angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\triangle AOB \cong \triangle AOD$ (SAS 합동)
대응변의 길이가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AD}$
평행사변형에서 $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$
따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

20. 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳은 것은?
- ① 평행사변형은 직사각형이다.
 - ② 평행사변형은 직사각형 또는 마름모이다.
 - ③ 정사각형은 직사각형이면서 마름모이다.
 - ④ 마름모는 평행사변형이면서 직사각형이다.
 - ⑤ 마름모는 직사각형이면서 정사각형이다.



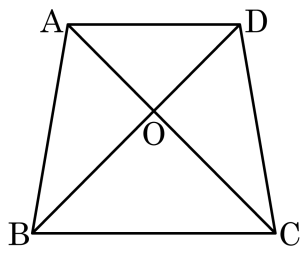
21. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형을 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① 사다리꼴
- ② 평행사변형
- ③ 직사각형
- ④ 정사각형
- ⑤ 마름모

해설

대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형이다.

22. 다음 그림에서 □ABCD 는 사다리꼴이다. $\triangle ABC = 80\text{cm}^2$, $\triangle DOC = 30\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이는?



- ① 20cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2
④ 50cm^2 ⑤ 60cm^2

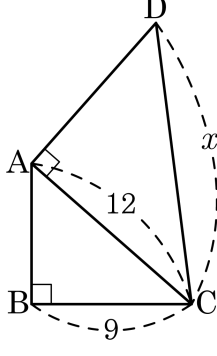
해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로

$$\triangle ABC = \triangle DCB = 80\text{cm}^2$$

$$\therefore \triangle OBC = \triangle DCB - \triangle DOC = 80 - 30 = 50(\text{cm}^2)$$

23. 다음 그림에서 $\angle B = \angle DAC = 90^\circ$, $\angle ACB = \angle DCA$ 이다. 이 때, x 의 값은?



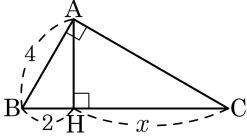
- ① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle B = \angle DAC$,
 $\angle ACB = \angle DCA$, $\angle ABC = \angle DAC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC}$ 이므로 $12 : x = 9 : 12$
 $9x = 144 \quad \therefore x = 16$

24. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

- ① 6
- ② 5
- ③ 4.8
- ④ 4.5
- ⑤ 4



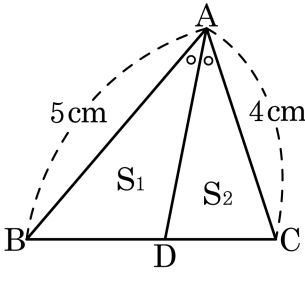
해설

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

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

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

25. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$ 이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이를 각각 S_1 , S_2 라 할 때, $S_1 : S_2$ 는?



- ① 4 : 3 ② 5 : 4 ③ 7 : 6 ④ 2 : 1 ⑤ 3 : 2

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 는 같은 높이를 가지므로 넓이의 비는 밑변의 길이의 비와 같다.

$\therefore S_1 : S_2 = \overline{BD} : \overline{DC} = \overline{AB} : \overline{AC} = 5 : 4$