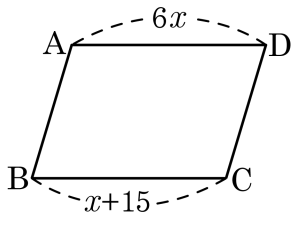


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

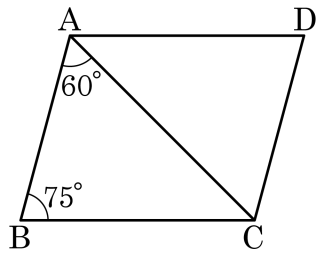
해설

$$6x = x + 15$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

2. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이 $\angle CAB = 60^\circ$, $\angle ABC = 75^\circ$, $BC = 6\text{ cm}$ 일 때, $\angle CAD$, AD 는?



- ① 35° , 6 cm ② 40° , 7 cm ③ 45° , 6 cm
 ④ 55° , 6 cm ⑤ 55° , 7 cm

해설

$$\angle CAD = 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ ,$$

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$$

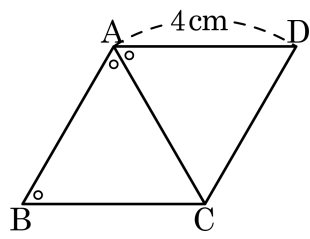
3. 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 평행하다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 같다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 서로 같다.
- ④ 두 대각선이 서로 수직이등분한다.
- ⑤ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.

해설

두 대각선이 서로 수직이등분하는 것은 마름모와 정사각형이다.

4. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 점 C 와 만난다. $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 할 때, AB 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

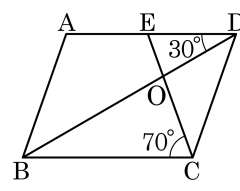
▷ 정답: 4 cm

해설

$\angle ACB = \bullet = \angle ACD = \angle ADC$ 이므로
 $\triangle ABC \cong \triangle ACD$ 는 정삼각형이다.
 $\therefore \overline{AB} = 4\text{cm}$

5. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BCO = 70^\circ$,
 $\angle EDO = 30^\circ$ 일 때, $\angle DOC$ 의 크기는?

- ① 80° ② 85° ③ 90°
④ 95° ⑤ 100°



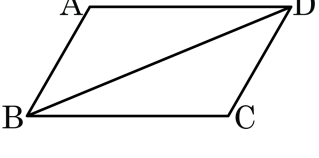
해설

$\angle BCO = \angle DEO$ (엇각)

$\triangle DEO$ 에서 $\angle DOC$ 는 한 외각이므로

$$\angle DOC = \angle DEO + \angle EDO = 70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$$

6. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



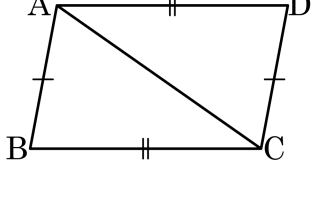
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면
 $\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CD} \dots \text{㉠}$
 $\overline{AD} = \square \dots \text{㉡}$,
 $\overline{BD}$ 는 공통 $\dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해서 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ (SSS 합동)
 $\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \square \dots \text{㉣}$

- ① $\overline{CB}, \angle C$ ② $\overline{BD}, \angle C$ ③ $\overline{AB}, \angle D$
 ④ $\overline{CD}, \angle D$ ⑤ $\overline{CB}, \angle D$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CDB$ 에서 $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}, \overline{BD}$ 는 공통이므로
 $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ (SSS 합동)
 $\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

7. 다음은 ‘두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.’를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



$\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 인 □ABCD에서
 점 A와 점 C를 이으면
 △ABC와 △CDA에서
 $\overline{AB} = \overline{DC}$ (가정) ...㉠
 $\overline{BC} = \overline{AD}$ (가정) ...㉡
 □는 공통 ...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △ABC ≅ △CDA (SSS 합동)
 $\angle BAC = \angle DCA$ 이므로
 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$...㉣
 $\angle ACB = \angle CAD$ 이므로
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$...㉤
 ㉣, ㉤에 의해서 □ABCD는 평행사변형이다.

- ① $\overline{DC}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{DA}$ ④ $\overline{AC}$ ⑤ $\overline{BA}$

해설

 $\overline{AC}$ 는 공통

8. 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형인 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$

② $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 8^\circ$

③ $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OB} = 6\text{cm}$, $\overline{OC} = 6\text{cm}$, $\overline{OD} = 4\text{cm}$ (단, 점O는 두 대각선의 교점)

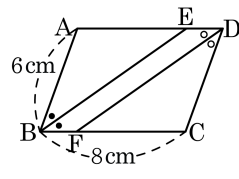
④ $\overline{AB} \perp \overline{AD}$, $\overline{BC} \perp \overline{CD}$

⑤ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{DC} = 3\text{cm}$

해설

평행사변형은 한 쌍이 평행하고 그 변의 길이가 같다.
즉, $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$, $\overline{DF}$ 는 각 각 $\angle B$, $\angle D$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{ED}$ 의 길이는?

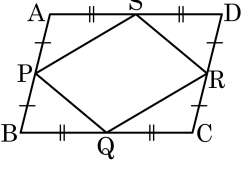


- ① 1.5cm ② 2cm ③ 2.5cm
④ 3cm ⑤ 3.5cm

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle EBF = \angle AEB$
따라서 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이다.
 $\angle EBF = \angle AEB$ 이므로
 $\overline{AE} = \overline{AB} = 6(\text{cm})$
 $\therefore \overline{ED} = \overline{AD} - \overline{AE} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$

10. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라고 할 때, □PQRS 는 어떤 도형이 되는가?

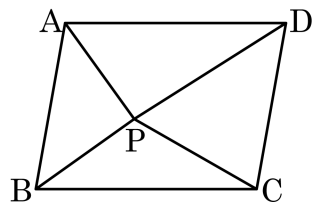


- ① 정사각형 ② 마름모
- ③ 직사각형 ④ 평행사변형
- ⑤ 사다리꼴

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

11. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 평행사변형이고, $\triangle PAD = 28\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는 () cm^2 이다.
()안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 88

해설

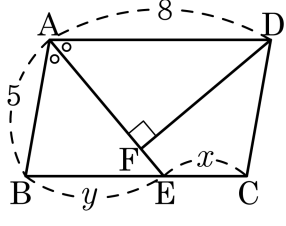
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle PAD = 28\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 16\text{cm}^2$ 이므로

$$\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAD + \triangle PBC = 28 + 16 = 44 \text{ 이다.}$$

$$\therefore \square ABCD = 88(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 x, y 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 3$

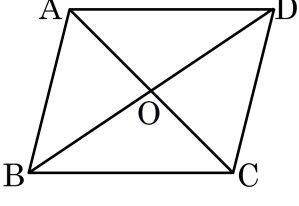
▷ 정답 : $y = 5$

해설

$\angle AEB = \angle DAE$ (엇각) 이므로 $\triangle BAE$ 는 이등변삼각형이 된다.
 $\overline{AB} = \overline{BE}$

$$y = 5, 5 + x = 8, x = 3$$

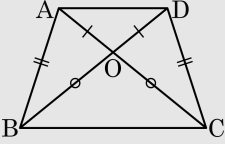
14. □ABCD 가 항상 평행사변형이 되지 않는 것은?



- ① $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$
- ② $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle D = 90^\circ$
- ③ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\text{ cm}$
- ④ $\overline{OA} = \overline{OD}$, $\overline{OB} = \overline{OC}$ (단, 점 O 는 두 대각선의 교점이다.)
- ⑤ $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{ cm}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 7\text{ cm}$

해설

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.
- ② 사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $\angle A = 90^\circ$ 가 된다. 두 쌍의 대각의 크기는 같으므로 평행사변형이 된다.
- ③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같으므로 평행사변형이 된다.
- ④ (반례) 등변사다리꼴



- ⑤ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이 된다.

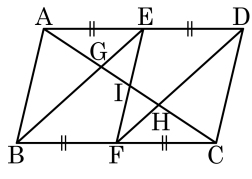
15. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ② 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③ 두 대각선의 길이가 같다.
- ④ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- ⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

해설

평행사변형이 되는 조건
다음의 각 경우의 어느 한 조건을 만족하면 평행사변형이 된다.
(1) 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.(정의)
(2) 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
(3) 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
(4) 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
(5) 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

16. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 E, F 라 하고, 대각선 AC 와 $\overline{BE}$, $\overline{FD}$, $\overline{EF}$ 의 교점을 각각 G, H, I 라 한다. $\square ABCD$ 의 넓이가 52 cm^2 일 때, $\square BFHG$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

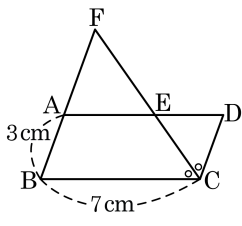
▷ 정답 : 13 cm^2

해설

$\triangle IGE \equiv \triangle IFH$ (ASA 합동) 이므로

$$\begin{aligned}\square BFHG &= \triangle BFE = \frac{1}{2} \square ABFE = \frac{1}{4} \square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 52 = 13 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle C$ 의 이등분선이 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BA}$ 의 연장선과 만나는 점을 각각 E,F 라 하자. $\overline{AB} = 3\text{ cm}, \overline{BC} = 7\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



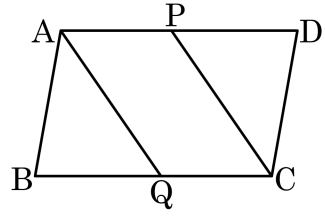
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\overline{BF} // \overline{CD}$ 이므로 $\angle AFE = \angle ECD$ (엇각)
 $\triangle FBC$ 에서 $\angle BFC = \angle BCF$ 이므로 $\triangle FBC$ 는 $\overline{BF} = \overline{BC}$ 인
 이등변삼각형이다.
 따라서 $\overline{BF} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$ 이므로
 $\overline{AF} = \overline{BF} - \overline{AB} = 7 - 3 = 4(\text{cm})$

18. $\overline{AD} = 80\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 3cm/s 의 속도로 꼭짓점 A 에서 꼭짓점 D 로 움직이고, 점 Q 는 7cm/s 의 속도로 꼭짓점 C 에서 꼭짓점 B 로 움직인다. 점 P 가 움직이기 시작하고 4 초 후에 점 Q 가 움직인다면 점 P 가 움직인지 몇 초 후에 $\square AQCP$ 가 평행사변형이 되겠는가?

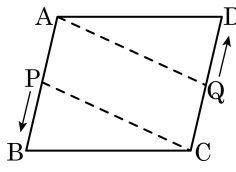


- ① 6 초 후 ② 7 초 후 ③ 8 초 후
 ④ 9 초 후 ⑤ 10 초 후

해설

$\overline{AP} = \overline{QC}$ 가 될 때까지 점 P 가 움직인 시간을 x 라고 하면
 $3x = 7(x - 4)$
 $3x = 7x - 28, 4x = 28 \therefore x = 7(\text{초})$

19. $\overline{AB} = 100\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD 에서 점 P 는 $\overline{AB}$ 위를 초속 4cm 의 속도로 A 에서 출발하여 B 쪽으로, 점 Q 는 매초 7cm 의 속도로 $\overline{CD}$ 위를 C 에서 출발하여 D 쪽으로 움직이고 있다. P 가 출발한 지 9 초 후에 Q 가 출발할 때, 처음으로 $\overline{AQ} // \overline{PC}$ 가 되는 것은 P 가 출발한 지 몇 초 후인지 구하여라.



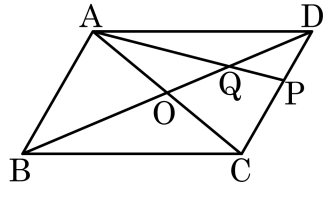
▶ 답 : 초

▷ 정답 : 21 초

해설

Q 가 출발한지 t 초 후의
P 가 움직인 거리 : $\overline{AP} = 4(9 + t)$
Q 가 움직인 거리 : $\overline{CQ} = 7t$
 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 에서 $4(9 + t) = 7t$ 이므로 $t = 12$
 $\therefore 12 + 9 = 21$ (초) 후이다.

20. 다음 평행사변형 ABCD 의 넓이는 140 cm^2 이고 $\overline{CP} : \overline{PD} = 3 : 2$, $\overline{AQ} : \overline{QP} = 5 : 2$ 일 때, $\square\text{OCPQ}$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 27 cm^2

해설

$$\overline{CP} : \overline{PD} = 3 : 2$$

$$\triangle\text{ACP} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$$

$$\square\text{ABCD} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times 140 = 42(\text{ cm}^2)$$

$$\triangle\text{OCP} = \frac{1}{2}\triangle\text{ACP} = \frac{1}{2} \times 42 = 21(\text{ cm}^2)$$

$$\overline{AQ} : \overline{QP} = 5 : 2$$

$$\triangle\text{QOP} = \frac{2}{7}\triangle\text{AOP} = \frac{2}{7} \times 21 = 6(\text{ cm}^2)$$

$$\therefore \square\text{OCPQ} = 21 + 6 = 27(\text{ cm}^2)$$