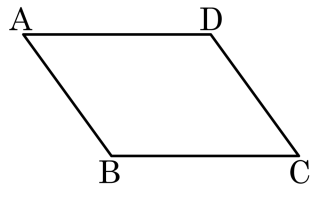


1. 다음 그림에서 □ABCD는 평행사변형이다. $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기의 비가 $3:7$ 일 때, $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기를 차례로 구한 것은?



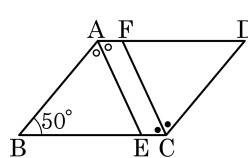
- ① $126^\circ, 54^\circ$ ② $54^\circ, 126^\circ$ ③ $144^\circ, 36^\circ$
④ $36^\circ, 144^\circ$ ⑤ $120^\circ, 60^\circ$

해설

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{3}{10} = 54^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$$

2. 다음 그림처럼 평행사변형 ABCD 에서 선분 AE와 선분 CF가 $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 이등분선일 때, $\angle AEC$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 115 °

해설

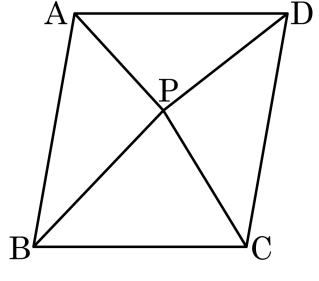
사각형 ABCD 가 평행사변형이므로 $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$ 이다.

$\angle BAD = 2\angle EAF$ 이므로 $\angle EAF = 65^\circ$ 이다.

사각형 AECF 는 평행사변형이므로 $\angle EAF + \angle AEC = 180^\circ$

 $\therefore \angle AEC = 180^\circ - \angle FAE$
$$\begin{aligned}\therefore \angle AEC &= 180^\circ - \angle EAF \\ &= 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ \text{ 이다.}\end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 내부에 임의의 한 점 P를 잡았다고 한다. $\triangle PAD = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 36\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle PAB + \triangle PCD = (\quad)\text{cm}^2$ 이다. 빈칸을 채워넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

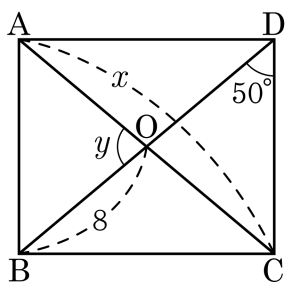
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle PAD = 18\text{cm}^2$, $\triangle PBC = 36\text{cm}^2$ 이므로

$18 + 36 = \triangle PAB + \triangle PCD$ 이다.

따라서 $\triangle PAB + \triangle PCD = 54(\text{cm}^2)$ 이다.

4. 다음 직사각형 ABCD 에서 $x + y$ 의 값은?

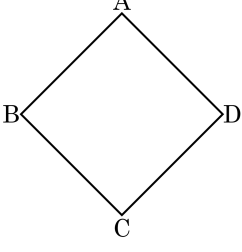


- ① 94 ② 96 ③ 98 ④ 100 ⑤ 102

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 서로 같고 이등분하기 때문에 $x = 2 \times 8 = 16$ 이다.
 $\triangle OCD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle y = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 이다. ($\therefore$ 맞꼭지각)
 따라서 $x + y = 16 + 80 = 96$ 이다.

5. 다음 보기 중 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면?



- ① $\overline{AC} = \overline{AB}$
- ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③ $\angle A + \angle B = 180^\circ$
- ④ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 가 만나는 점을 O 라고 할 때, $\overline{BA} = 2\overline{AO}$ 이다.
- ⑤ $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이다.

해설

마름모가 정사각형이 되기 위해서는 한 내각의 크기가 90° 이거나 두 대각선의 길이가 같으면 된다.
 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이다.
 $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이면 $\triangle ABM \cong \triangle DCM$ (SSS 합동) 이므로 $\angle A = \angle D = 90^\circ$

6. 다음 사각형 중 평행사변형이 아닌 것은?(정답 2개)

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

해설

두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형을 평행사변형이라 한다.
따라서 ④, ⑤는 평행사변형이라 할 수 없다.

7. 다음은 ‘평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명한 것이다. ㄱ~ㅅ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[가정] □ABCD에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
[결론] $AO = CO$, ㄱ $= \overline{DO}$
[증명] △OAD와 △OCB에서 ㄴ $= \overline{BC} \dots \textcircled{㉠}$
 $\overline{AD} \parallel$ ㄷ 이므로
 $\angle OAD = \angle OCB$ (ㄹ) $\dots \textcircled{㉡}$
 $\angle ODA = \angle OBC$ (ㄹ) $\dots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ㅁ 합동)
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$, ㄱ $= \overline{DO}$

- ① ㄱ : $\overline{BO}$

② ㄴ : $\overline{CD}$

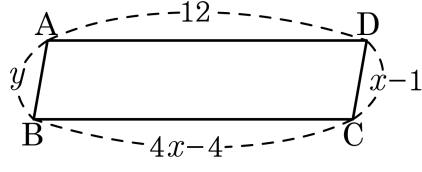
③ ㄷ : $\overline{BC}$
- ④ ㄹ : 엇각

⑤ ㅁ : ASA

해설

②에서 $\overline{BC} = \overline{AD} \neq \overline{CD}$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 값을 각각 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 4$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같아야 하므로
 $4x - 4 = 12$
 $\therefore x = 4$
또, $y = x - 1$ 이므로 $y = 3$

9. 평행사변형 ABCD 에 다음 조건을 추가할 때, 직사각형이 되지 않는 것은?
- ① $\angle A = \angle B$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

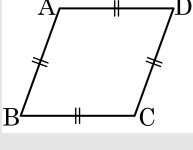
③ $\angle A = 90^\circ$

④ $\overline{AB} \perp \overline{BC}$

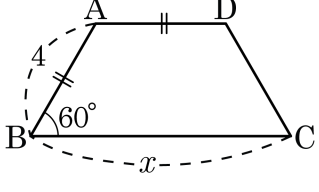
⑤ $\overline{AB} = \overline{BC}$

해설

평행사변형 ABCD 에 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 를 추가할 때, 마름모가 된다.

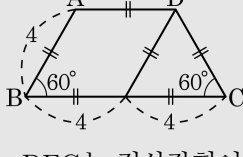


10. 등변사다리꼴 ABCD에서 x 의 길이를 구하여라.



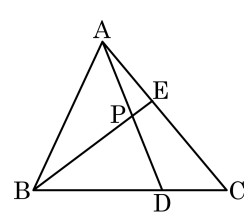
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설



$\triangle DEC$ 는 정삼각형이므로 $x = 4 + 4 = 8$ 이다.

11. 다음 그림 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DP} : \overline{PA} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$ 이다. $\triangle ABP$ 의 넓이가 10 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



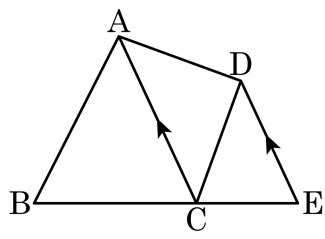
- ① $\frac{112}{5}\text{ cm}^2$ ② $\frac{113}{4}\text{ cm}^2$ ③ $\frac{125}{3}\text{ cm}^2$
 ④ $\frac{123}{11}\text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{133}{7}\text{ cm}^2$

해설

$$\triangle ABD = 10 \times \frac{5}{2} = 25$$

$$\therefore \triangle ABC = 25 \times \frac{5}{3} = \frac{125}{3}$$

12. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC$ 의 넓이가 12이고 $\triangle ACD$ 의 넓이가 8일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



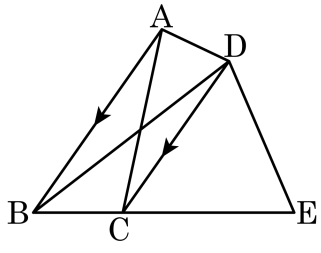
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACE = \triangle ACD = 8$
 $\therefore \triangle ABE = \triangle ABC + \triangle ACE = 12 + 8 = 20$

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\triangle DCE = 30\text{cm}^2$, $\triangle DBC = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\square ACED$ 의 넓이는?



- ① 25cm^2 ② 30cm^2 ③ 35cm^2
④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

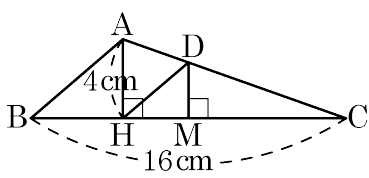
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ACD$ 와 $\triangle DBC$ 는 밑변 $\overline{CD}$ 가 같고 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\square ACED = \triangle DCE + \triangle ACD = \triangle DCE + \triangle DBC$$

$$\therefore \square ACED = 30 + 15 = 45(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\triangle DHC$ 의 넓이는?



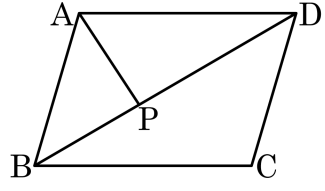
- ① 4 cm^2 ② 8 cm^2 ③ 12 cm^2
 ④ 14 cm^2 ⑤ 16 cm^2

해설

$\overline{AM}$ 을 그으면, $\triangle DHM = \triangle AMD$ 이므로,

$$\triangle DHC = \triangle AMC = \frac{1}{2}\triangle ABC = 16\text{ (cm}^2\text{)}$$

15. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 넓이는 70cm^2 이고 $\overline{BP} : \overline{PD} = 2 : 3$ 이다. $\triangle ABP$ 의 넓이는?



- ① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 14cm^2
④ 21cm^2 ⑤ 25cm^2

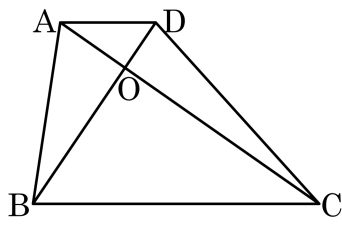
해설

$$\triangle ABD = \frac{70}{2} = 35(\text{cm}^2) = \triangle ABP + \triangle ADP$$

$$2 : 3 = \triangle ABP : \triangle ADP$$

$$\therefore \triangle ABP = 35 \times \frac{2}{5} = 14(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AO} : \overline{CO} = 1 : 3$ 이고 $\triangle AOB = 6\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle OBC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

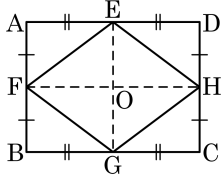
▶ 정답 : 18 cm^2

해설

$\triangle ABO$, $\triangle OBC$ 는 높이가 같고 밑변이 다르다.

$\triangle ABO : \triangle OBC = 1 : 3 = 6\text{cm}^2 : \triangle OBC \therefore \triangle OBC = 18\text{cm}^2$

17. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 □EFGH 를 만들었다. 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ 이고, $\overline{EG}$ 와 $\overline{FH}$ 의 교점을 O 라고 할 때, $\triangle EFO$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답 : $\underline{6\text{cm}^2}$

해설

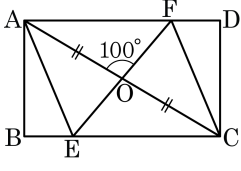
$\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ 이므로 직사각형 ABCD 의 넓이는 $6 \times 8 = 48(\text{cm}^2)$ 이다.

직사각형의 각 변의 중점을 연결하면 마름모가 되고, 넓이는

$\frac{1}{2} \times 48 = 24(\text{cm}^2)$ 이다.

따라서 $\triangle EFO$ 의 넓이는 $\frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm}^2)$ 이다.

18. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 의 대각선 AC 의 이등분선이 BC , AD 와 만나는 점을 각각 E , F 라고 할 때, 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.



보기

- | | |
|---|---|
| ☐ ㉠ $\angle FAO = \angle EAO$ | ☐ ㉡ $\overline{AF} = \overline{CF}$ |
| ☐ ㉢ $\overline{AF} = \overline{CE}$ | ☐ ㉣ $\overline{AE} = \overline{AO}$ |
| ☐ ㉤ $\triangle FAO \cong \triangle ECO$ | ☐ ㉥ $\angle FOC = \angle EOA$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$\triangle AFO$ 와 $\triangle OEC$ 에서, $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\angle AOF = \angle EOC$, $\angle OAF = \angle OCE$ 이므로 ASA 합동이다.

그러므로 $\overline{OE} = \overline{OF}$ 이다.

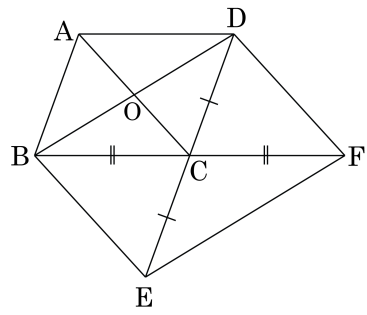
또, $\square AECF$ 의 두 대각선은 다른 대각선을 이등분하므로 $\square AECF$ 는 평행사변형이다.

㉠. 평행사변형에서 항상 $\angle FAO = \angle EAO$ 는 아니다.

㉡. $\overline{AF} = \overline{EC}$, $\overline{AE} = \overline{FC}$ 이지만 항상 $\overline{AF} = \overline{CF}$ 는 아니다.

㉣. 평행사변형에서 $\overline{AE} = \overline{AO}$ 는 성립할 필요 없다.

19. $\square ABCD$ 는 평행사변형이고 $\overline{BC} = \overline{CF}$, $\overline{DC} = \overline{CE}$ 이다. $\triangle AOD$ 의 넓이가 5 cm^2 일 때, $\square BEFD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 40 cm^2

해설

$$\begin{aligned}\triangle AOD &= \frac{1}{4} \times \square ABCD \text{ 이므로} \\ \triangle BCD &= 2 \times \triangle AOD = 2 \times 5 = 10(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\square BEFD &= 4 \times \triangle BCD \\ &= 4 \times 10 \\ &= 40(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

20. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형을 옳게 짝지은 것은?

보기

- ㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ㉤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

- ① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡
- ② 평행사변형 : ㉠, ㉢
- ③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉤
- ④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉤

해설

- ① 등변사다리꼴 : ㉡
- ② 평행사변형 : ㉠
- ④ 직사각형 : ㉠, ㉡
- ⑤ 정사각형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉤