

1. 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, 점 O 는 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,  $\overline{AB} // \overline{DC}$  ,  $\overline{AB} = \overline{DC}$

2. 다음 중 사각형ABCD 가 평행사변형이 될 수 없는 것은?

①  $\overline{AD} // \overline{BC}, \angle B = \angle D$

②  $\overline{AB} = \overline{DC}, \angle A = \angle D$

③ 두 대각선의 교점을 O 라 할 때,  $\overline{OA} = \overline{OB}, \overline{OC} = \overline{OD}$

④  $\angle B = \angle D, \angle BAC = \angle DCA$

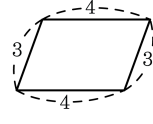
⑤  $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$

해설

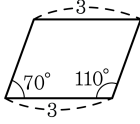
③  $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$  이어야 평행사변형이 된다.

3. 다음 사각형 중 평행사변형인 것을 모두 구하면?

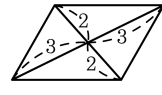
①



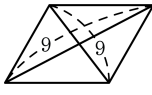
②



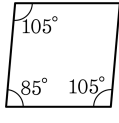
③



④



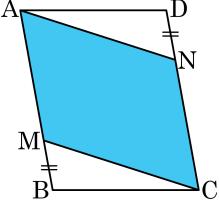
⑤



해설

평행사변형의 대각선은 서로 다른 것을 이등분 한다.

4. 다음 평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분이 나타내는 도형의 종류를 써라.



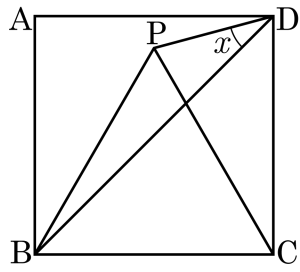
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행사변형

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  이므로  
 $\overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AB} = \overline{DC}$  이므로  
 $\overline{AM} = \overline{AB} - \overline{BM} = \overline{DC} - \overline{DN} = \overline{NC}$   
 $\therefore \overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AM} = \overline{NC}$

5. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고,  
 $\triangle PBC$ 는 정삼각형일 때,  $\angle x = ( \quad )^\circ$ 이다.  
 ( ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



- ①  $10^\circ$       ②  $15^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $25^\circ$       ⑤  $30^\circ$

해설

$\angle CDB = 45^\circ$ ,  
 $\angle PCD = 30^\circ$  이고  $\overline{PC} = \overline{DC}$  이므로  
 $\angle CDP = 75^\circ$ ,  
 $\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

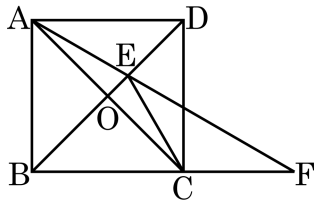
6. 다음 중 정사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 마름모
- ② 한 내각이  $90^\circ$  인 등변사다리꼴
- ③ 두 대각선의 길이가 서로 같은 마름모
- ④ 두 대각선이 직교하는 직사각형
- ⑤ 두 대각선이 직교하는 평행사변형

해설

①, ⑤는 마름모

7. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 대각선  $\overline{BD}$  위에 한 점 E 를 잡고,  $\overline{AE}$  의 연장선과  $\overline{BC}$  의 연장선과의 교점을 F 라 하면  $\angle BCE = 60^\circ$  일 때,  $\angle AFB$  의 크기를 구하여라.



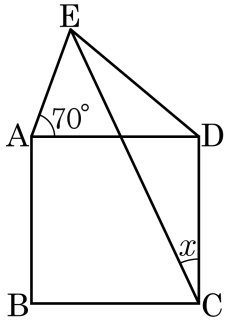
▶ 답: —

▶ 정답 :  $30^\circ$

해설

$\triangle ABE \equiv \triangle BCE$  (SAS 합동)  
 따라서  $\angle BCE = \angle BAE = 60^\circ$  이므로,  
 $\angle EAD = 30^\circ$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BF}$  이므로,  
 $\angle EAD = \angle AFB = 30^\circ$  이다.

8. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고,  $\angle EAD = 70^\circ$ ,  $\overline{AD} = \overline{ED}$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

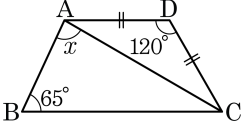


- ①  $10^\circ$       ②  $15^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $25^\circ$       ⑤  $30^\circ$

해설

□ABCD는 정사각형이므로  $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이고  $\triangle DAE$ 는 이등변삼각형이므로  $\angle EDA = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 이다.  
 $\triangle CDE$ 는 이등변삼각형이므로  $\angle x = (180^\circ - 40^\circ - 90^\circ) \div 2 = 25^\circ$ 이다.

9. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴이다.  
 $\overline{AD} = \overline{DC}$  이고,  $\angle ABC = 65^\circ$ ,  $\angle ADC = 120^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 값을 구하여라.



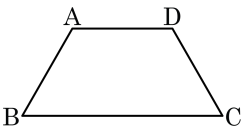
▶ 답 :

▷ 정답 : 85

해설

삼각형 ADC 는 이등변삼각형이므로  
 $\angle DAC = \angle DCA = 30^\circ$   
 $\angle BCA = 30^\circ$  ( $\angle DAC$  와 엇각관계)  
그러므로  $\angle x + 65^\circ + 30^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 85$

10. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$  이고,  $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  일 때,  $\angle B$  의 크기를 구하여라.

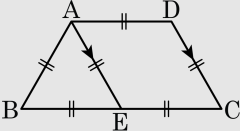


▶ 답 :                      °

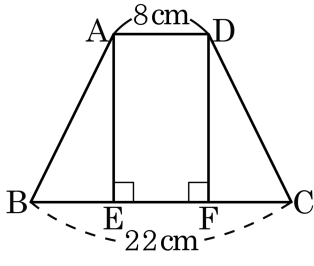
▷ 정답 : 60°

해설

$\overline{DC}$  에 평행하게  $\overline{AE}$  를 그으면  $\square AECD$  는 평행사변형이 되고,  $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  이므로 점 E 는  $\overline{BC}$  의 중점에 위치하게 된다. 그러므로  $\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AE}$  이므로  $\triangle ABE$  는 정삼각형이 된다.  
 $\therefore \angle B = 60^\circ$



11. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴 ABCD 의 꼭짓점 A, D 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 E, F 라 하자.  $\overline{AD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 22\text{cm}$  일 때,  $\overline{BE}$  의 길이를 구하여라.



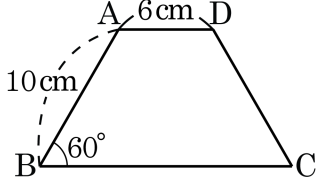
▶ 답 :        cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

$\triangle ABE \cong \triangle DCF$ ,  $\overline{EF} = \overline{AD} = 8\text{cm}$  이므로  
 $\overline{BE} + \overline{CF} + 8 = 22(\text{cm})$ ,  $\overline{BE} = \overline{CF}$   
 $\therefore \overline{BE} = 7\text{cm}$

12. 다음 그림의  $\square ABCD$ 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\angle ABC = 60^\circ$ 일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

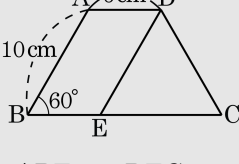


▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

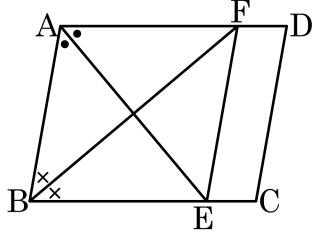
점 D를 지나고  $\overline{AB}$ 와 평행한 직선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E라고 하면



$\angle ABE = \angle DEC = 60^\circ$ 이고,  $\square ABCD$ 는 등변사다리꼴이므로  $\angle B = \angle C = 60^\circ$ 이다.

따라서  $\triangle DEC$ 는 정삼각형므로  $\overline{BC} = 6 + 10 = 16(\text{cm})$ 이다.

13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle A$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E,  $\angle B$ 의 이등분선이  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 F라 할 때,  $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?

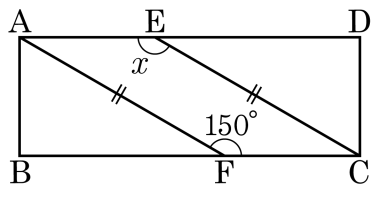


- ① 평행사변형      ② 사다리꼴      ③ 마름모
- ④ 직사각형      ⑤ 정사각형

해설

대각선이 내각의 이등분선인 사각형은 마름모이다.

14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 변 AD, BC 위에  $\overline{AF} = \overline{EC}$ ,  $\angle AFC = 150^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



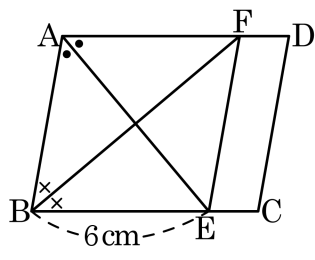
▶ 답 :                     $^\circ$

▷ 정답 :  $150^\circ$

해설

$\square AFGE$ 는 평행사변형이고, 두 대각의 크기는 같으므로  $x = 150^\circ$ 이다.

15. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$ 가 평행사변형이고,  $\angle A$ ,  $\angle B$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AD}$ 와 만나는 점을 각각 E, F라 할 때,  $\square ABEF$ 의 둘레의 길이는?

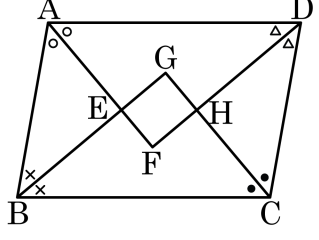


- ① 12cm    ② 18cm    ③ 24cm    ④ 30cm    ⑤ 36cm

해설

대각선이 내각의 이등분선이 되는 사각형은 마름모이다.  
따라서  $\square ABEF$ 의 둘레는  $6 \times 4 = 24(\text{cm})$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 내각의 이등분선을 연결하여 □EFGH를 만들었을 때, □EFGH는 어떤 사각형인가?

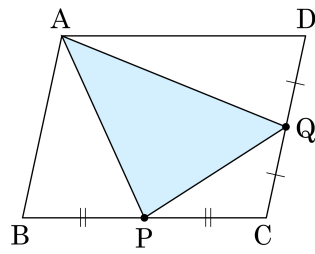


- ① 평행사변형      ② 사다리꼴      ③ 직사각형  
 ④ 정사각형      ⑤ 마름모

해설

$\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ 이므로  $\angle GBA + \angle FAB = 90^\circ$ 이고,  
 $\triangle ABE$ 에서  $\angle AEB = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ 이다.  
 마찬가지로  $\angle EGH = \angle EFH = \angle CHD = 90^\circ$ 이므로 □EFGH는 직사각형이다.

17. 다음과 같은 평행사변형 ABCD에서 두 점 P, Q는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점이다.  $\square ABCD = 16\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle APQ$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 6  $\text{cm}^2$

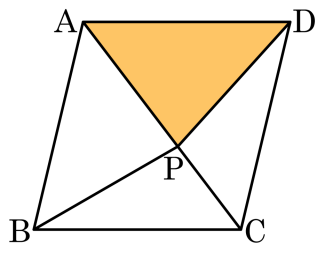
해설

$$\begin{aligned}\triangle ABP &= \triangle AQD = \frac{1}{4}\square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 16 = 4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\triangle PCQ = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 16 = 2(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle APQ &= \square ABCD - (\triangle ABP + \triangle AQD + \triangle PCQ) \\ &= 16 - (4 + 4 + 2) \\ &= 16 - 10 \\ &= 6(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

18. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 대각선  $\overline{AC}$  위의 점 P에  $\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2$ 이고,  $\square ABCD = 100\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle PAD$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

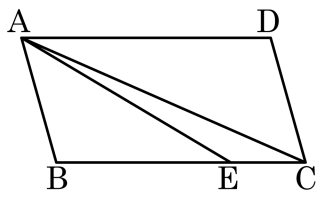
해설

$$\triangle APD + \triangle PCD = 50(\text{cm}^2)$$

$$\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 2 \circ \text{므로}$$

$$\triangle PAD = 50 \times \frac{3}{5} = 30(\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD의 넓이가 200이고,  $\overline{BE} : \overline{EC} = 7 : 3$ 일 때,  $\triangle AEC$ 의 넓이를 구하여라.



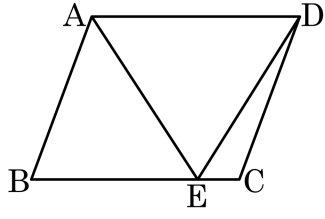
▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABE + \triangle AEC &= \frac{1}{2} \square ABCD \\ \therefore \triangle AEC &= \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{3}{7+3} = 30\end{aligned}$$

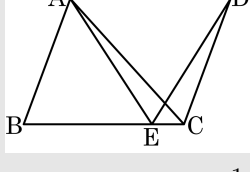
20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\overline{BE} : \overline{EC} = 4 : 1$ 이고  $\square ABCD = 50$ 일 때,  $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설



$$\triangle AED = \triangle ACD = \frac{1}{2} \square ABCD = 25$$

$$\triangle ABE + \triangle CED = \square ABCD - \triangle AED = 50 - 25 = 25$$

또,  $\triangle ABE : \triangle CED = 4 : 1$  이므로

$$\triangle ABE = \frac{4}{5} \times 25 = 20$$