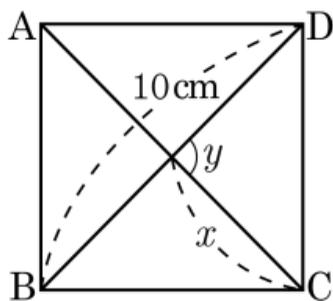


1. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서  $x, y$ 를 차례로 나열한 것은?



① 5cm,  $45^\circ$

② 10cm,  $45^\circ$

③ 5cm,  $90^\circ$

④ 10cm,  $90^\circ$

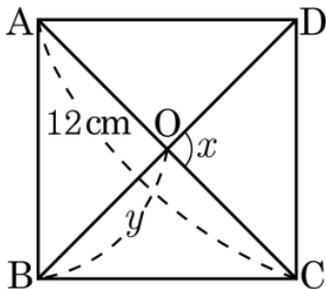
⑤ 15cm,  $90^\circ$

해설

$$\overline{BD} = \overline{AC} = 10(\text{cm}), x = \frac{\overline{AC}}{2} = 5(\text{cm})$$

$$\angle y = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$$

2. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서  $x$ ,  $y$  의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:  $\quad \quad \quad \circ$

▶ 답:  $\quad \quad \quad \underline{\text{cm}}$

▷ 정답:  $\angle x = 90 \underline{\quad}^\circ$

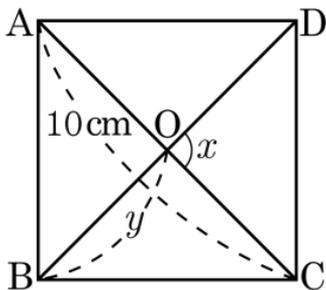
▷ 정답:  $y = 6 \underline{\text{cm}}$

### 해설

정사각형은 두 대각선이 수직이등분하므로

$$\angle x = 90^\circ, y = 12 \div 2 = 6 \text{ cm}$$

3. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서  $x$ ,  $y$  의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:  $\quad \quad \quad \circ$

▶ 답:  $\quad \quad \quad \underline{\text{cm}}$

▷ 정답:  $\angle x = 90 \underline{\quad} \circ$

▷ 정답:  $y = 5 \underline{\text{cm}}$

### 해설

정사각형은 두 대각선이 수직이등분하므로

$$\angle x = 90^\circ, y = 10 \div 2 = 5 \text{ cm}$$

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

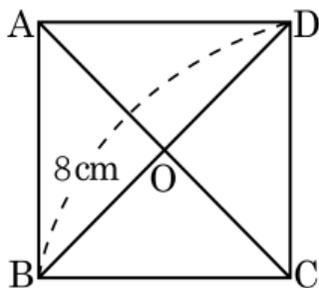
①  $8 \text{ cm}^2$

②  $16 \text{ cm}^2$

③  $32 \text{ cm}^2$

④  $64 \text{ cm}^2$

⑤  $128 \text{ cm}^2$



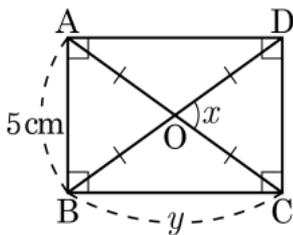
### 해설

△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 =  $8 \times 4 = 32(\text{cm}^2)$

5. 다음 그림에서 직사각형 ABCD가 정사각형이 되기 위한  $x, y$ 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\quad}$   $^{\circ}$

▶ 답:  $\underline{\quad}$  cm

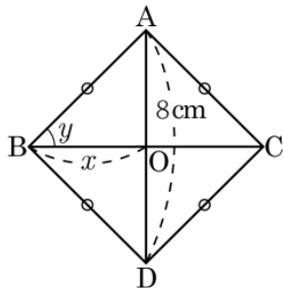
▷ 정답:  $\angle x = 90^{\circ}$

▷ 정답:  $y = 5$  cm

### 해설

직사각형이 정사각형이 될 조건은  
 두 대각선이 이루는 각이  $90^{\circ}$ 이므로  $\angle x = 90^{\circ}$   
 이웃한 두변의 길이가 같으므로  $y = 5(\text{cm})$

6. 다음 그림에서 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한  $x, y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :            cm

▶ 답 :            °

▷ 정답 :  $x = 4$  cm

▷ 정답 :  $\angle y = 45$  °

### 해설

마름모가 정사각형이 되려면

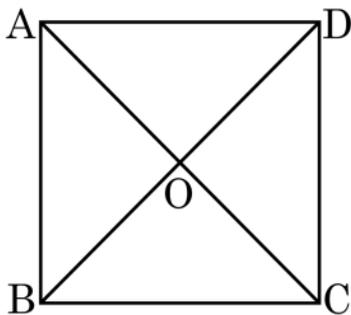
두 대각선의 길이가 같아야 하므로

$$\Rightarrow \overline{AD} = \overline{BC}, \overline{BC} = 2\overline{BO}, 8 = 2x, x = 4 \text{ cm}$$

하나의 내각이  $90^\circ$ 이므로

$$\Rightarrow \angle ABD = 90^\circ, 2 \times \angle y = 90^\circ, \angle y = 45^\circ$$

7. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



①  $\overline{AC} = \overline{DB}$

②  $\angle AOB = 90^\circ$

③  $\overline{AD} = \overline{BD}$

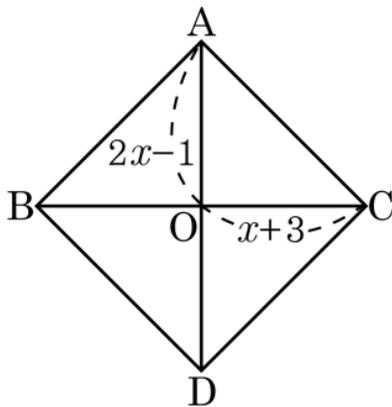
④  $\overline{AB} = \overline{BC}$

⑤  $\overline{BC} = \overline{OC}$

해설

정사각형은 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다. 따라서  $\overline{AC} = \overline{DB}$  이고,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이다.

8. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 될 때,  $x$  의 값으로 알맞은 것은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

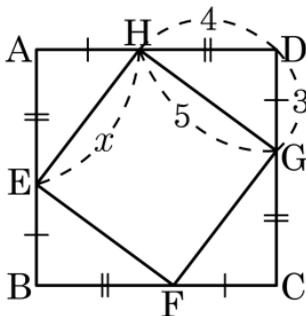
⑤ 5

해설

정사각형은 두 대각선의 길이가 같다.

$$2x - 1 = x + 3 \quad \therefore x = 4$$

9. □ABCD 가 정사각형일 때,  $x$  의 길이를 구하여라.



① 1

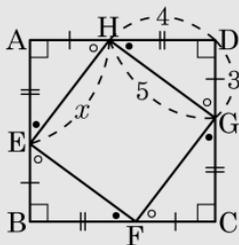
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

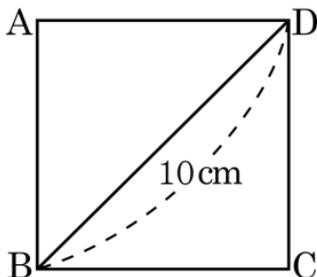
해설



$\triangle HAE \cong \triangle EBF \cong \triangle FCG \cong \triangle GDH$  (SAS 합동)  
 $\overline{EH} = \overline{EF} = \overline{GF} = \overline{HG}$  이고  $\angle HEF = 90^\circ$  이므로  
 □EFGH 는 정사각형이다.

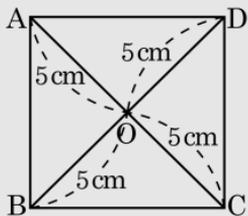
$\therefore x = 5$

10. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 10cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이를 구하면?



- ①  $40\text{cm}^2$                       ②  $42\text{cm}^2$                       ③  $45\text{cm}^2$   
 ④  $48\text{cm}^2$                       ⑤  $50\text{cm}^2$

해설

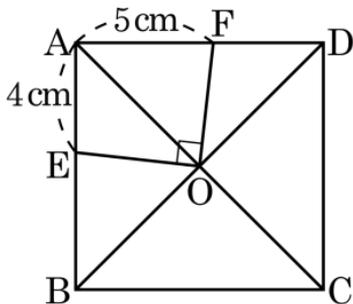


$\overline{AC} = \overline{BD} = 10\text{cm}$  이고 대각선의 교점을 O 라 하면  $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO} = 5\text{cm}$  이고,  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  이다.

$$\therefore \square ABCD = \triangle ABO + \triangle BCO + \triangle CDO + \triangle DAO = \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 5\right) \times 4 = 50(\text{cm}^2)$$



12. 다음 그림에서 점 O는 정사각형 ABCD의 두 대각선의 교점이다. 두 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AD}$  위에  $\overline{AE} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AF} = 5\text{cm}$ 가 되도록 두 점 E, F를 각각 잡았더니,  $\angle EOF = 90^\circ$ 가 되었다. 이 때  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

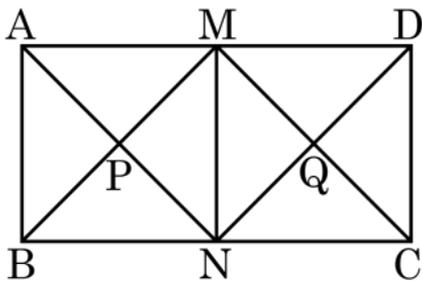
▶ 정답 : 81  $\text{cm}^2$

해설

$\triangle AEO \cong \triangle OFD$  (ASA 합동)이므로,  $\square ABCD$ 는 한 변이 9cm인 정사각형이다.

따라서 넓이는  $81(\text{cm}^2)$ 이다.

13. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AD} = 2\overline{AB}$  이고 점 M, N 은 각각  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이다. 이 때,  $\square MPNQ$  는 어떤 사각형인지 말하여라.



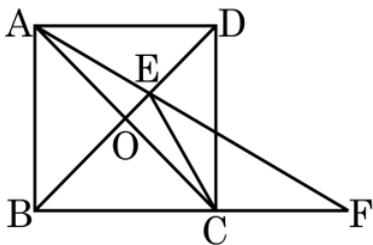
▶ 답:

▷ 정답: 정사각형

해설

$\square ABNM$  과  $\square MNCD$  는 정사각형이다.  $\square MPNQ$  는 정사각형의 대각선의 절반을 한 변으로 함으로,  $\square MPNQ$  는 네 변의 길이가 같고, 내각이  $90^\circ$  이다. 따라서  $\square MPNQ$  는 정사각형이다.

14. 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:  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답:  $30^\circ$

해설

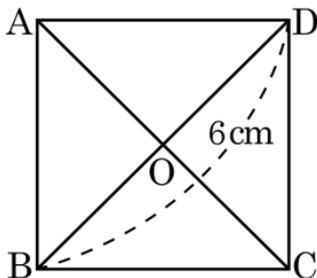
$\triangle ABE \cong \triangle BCE$  (SAS 합동)

따라서  $\angle BCE = \angle BAE = 60^\circ$  이므로,

$\angle EAD = 30^\circ$ ,  $\overline{AD} \parallel \overline{BF}$  이므로,

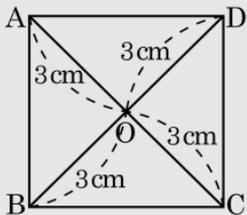
$\angle EAD = \angle AFB = 30^\circ$  이다.

15. 다음 그림과 같이 한 대각선의 길이가 6cm 인 정사각형 ABCD 의 넓이는?



- ①  $9\text{cm}^2$                       ②  $12\text{cm}^2$                       ③  $18\text{cm}^2$   
 ④  $24\text{cm}^2$                       ⑤  $36\text{cm}^2$

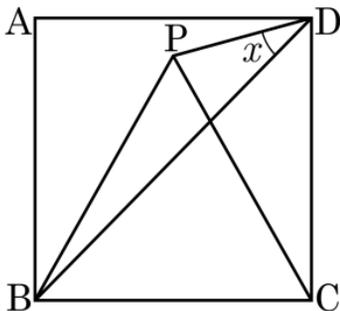
해설



$\overline{AC} = \overline{BD} = 6\text{cm}$  이고 대각선의 교점을 O 라 하면  $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO} = 3\text{cm}$  이고,  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  이다.

$\therefore \square ABCD = \triangle ABO + \triangle BCO + \triangle CDO + \triangle DAO = \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3\right) \times 4 = 18(\text{cm}^2)$  이다.

16. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 정사각형이고,  
 $\triangle PBC$  는 정삼각형일 때,  $\angle x = ( )^\circ$  이다.  
 ( ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



①  $10^\circ$

②  $15^\circ$

③  $20^\circ$

④  $25^\circ$

⑤  $30^\circ$

해설

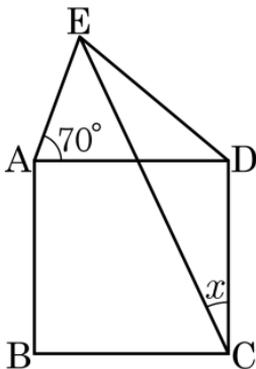
$$\angle CDB = 45^\circ,$$

$\angle PCD = 30^\circ$  이고  $\overline{PC} = \overline{DC}$  이므로

$$\angle CDP = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

17. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 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

$\square ABCD$  는 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.

18. 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

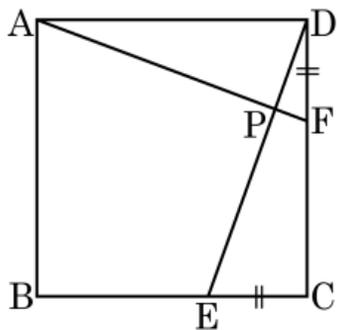
19. 다음 중 바르게 설명된 것을 모두 고르면?

- ① 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ② 두 대각선이 직교하는 직사각형은 정사각형이다.
- ③ 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 정사각형이다.
- ④ 대각선이 한 내각을 이등분하는 평행사변형은 마름모이다.
- ⑤ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

해설

③은 직사각형, ⑤는 마름모

20. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 정사각형이다.  
 $\overline{EC} = \overline{FD}$ ,  $\square PECF = 12 \text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle APD$   
 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:           $\text{cm}^2$

▶ 정답: 12  $\text{cm}^2$

해설

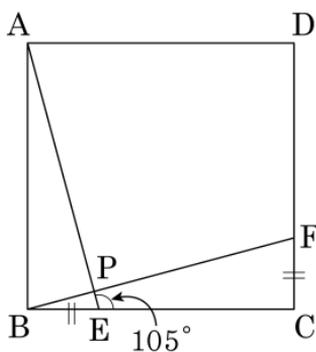
$\triangle DEC \equiv \triangle AFD$  (SAS 합동) 이므로

$\triangle DPF$  는 공통

따라서  $\triangle APD = \square PECF = 12 (\text{cm}^2)$



22. 오른쪽 그림과 같은  $\square ABCD$ 는 정사각형이다.  $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이고,  $\angle CEP = 105^\circ$ 일 때,  $\angle CBF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $15^\circ$

### 해설

$\triangle ABE$ 와  $\triangle BCF$ 에서  $\overline{AB} = \overline{BC}$

$\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$

$\overline{BE} = \overline{CF}$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF$  (SAS 합동)

$\triangle ABE$ 에서

$\angle BAE + \angle B + \angle AEB = 180^\circ$

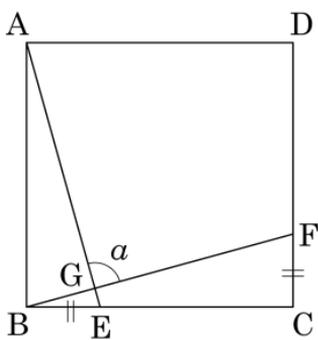
$\angle BAE + 90^\circ + 75^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle BAE = 15^\circ$

대응각으로  $\angle CBF = \angle BAE$ 이므로

$\angle CBF = 15^\circ$

23. 다음과 같은 정사각형 ABCD에서  $\overline{BE} = \overline{CF}$ 이고,  $\overline{AE}$ 와  $\overline{BF}$ 의 교점을 G라 할 때,  $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $90^\circ$

해설

$\triangle ABE$ 와  $\triangle BCF$ 에서  $\overline{AB} = \overline{BC}$

$\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$

$\overline{BE} = \overline{CF}$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF$  (SAS 합동)

$\angle CBF + \angle BFC = 90^\circ$ 이므로

$\angle CBF + \angle AEB = 90^\circ$

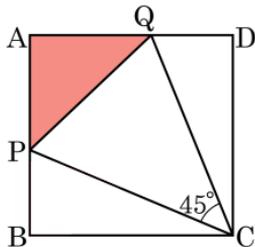
( $\because \angle BFC = \angle AEB$ )

$\triangle GBE$ 에서

$\angle BGE = 90^\circ$ 이므로 맞꼭지각으로  $\angle a = 90^\circ$

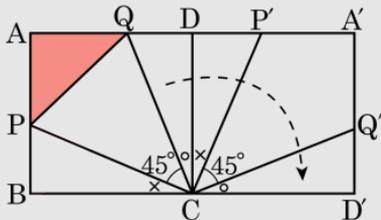
24. 다음 정사각형 ABCD는 한 변의 길이가 4cm 이고  $\angle PCQ = 45^\circ$ 일때,  $\triangle APQ$ 의 둘레의 길이는?

- ① 2                      ② 4                      ③ 6  
 ④ 8                      ⑤ 10



해설

□ABCD를 점 C를 중심으로 오른쪽으로 회전시키면 다음 그림과 같다.



$$\angle QCP' = \angle QCD + \angle DCP' = \angle QCD + \angle BCP = 45^\circ$$

$\triangle QCP, \triangle QCP'$ 에서

$$\overline{CP} = \overline{CP'}, \angle QCP = \angle QCP' \dots \text{㉠}$$

$\overline{QC}$ 는 공통... ㉡

㉠, ㉡에 의하여  $\triangle QCP \equiv \triangle QCP'$  (SAS합동)

$$\therefore \overline{PQ} = \overline{P'Q}$$

$$(\triangle APQ \text{의 둘레의 길이}) = \overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QA} = \overline{A'P'} + \overline{P'Q} + \overline{QA} = 4 + 4 = 8$$