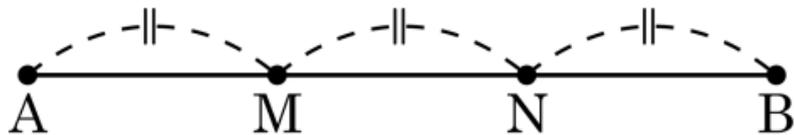


1. 다음의 그림을 보고  안에 알맞은 수를 써넣어라.



$$\overline{AN} = \square \overline{AB}$$

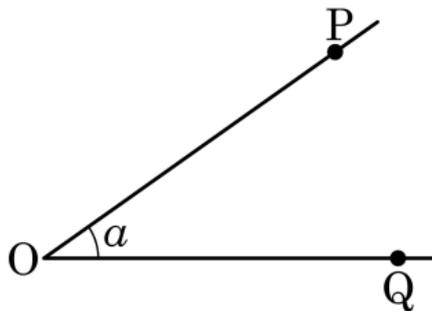
▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{2}{3}$

해설

$\overline{AN}$ 은  $\overline{AB}$ 를 3으로 나눈 것 중 2개이다.

2. 다음 중 다음 도형을 나타내는 것이 아닌 것은?



①  $\angle O$

②  $\angle POQ$

③  $\angle a$

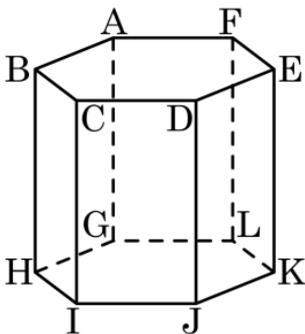
④  $\angle QOP$

⑤  $\angle OPQ$

해설

각 : 한 점에서 그은 두 개의 반직선이 이루어지는 도형으로 '∠'으로 표시한다.

3. 다음 그림과 같이 정육각형인 각기둥에서 서로 평행한 두 면은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



▶ 답 :        쌍

▷ 정답 : 4 쌍

#### 해설

서로 평행한 두 면은  
 면 ABHG와 면 DJKE,  
 면 AGLF와 면 CIJD,  
 면 BHIC와 면 FLKE,  
 면 ABCDEF와 면 GHIJKL이므로 4쌍이다.



5. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변  $x$  의 범위를 구하면?

①  $7 < x < 15$

②  $7 < x < 22$

③  $8 < x < 15$

④  $8 < x < 22$

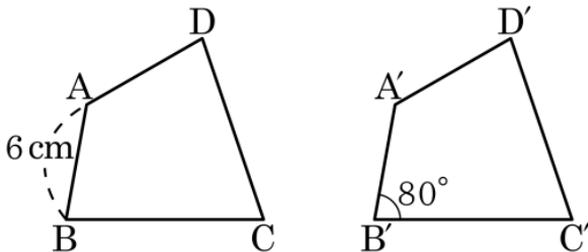
⑤  $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$

6. 다음 그림의 두 사각형은 서로 합동이고, 점 A, B, C, D 는 차례로 점 A', B', C', D' 과 서로 대응한다.  $\angle B$  의 크기와  $\overline{A'B'}$  의 길이를 구하여라.



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

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

▷ 정답 :  $\angle B = 80^\circ$

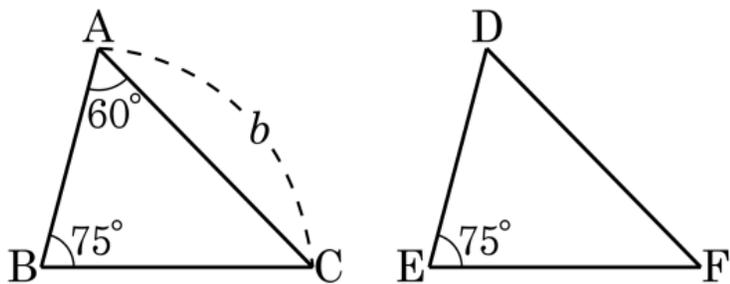
▷ 정답 :  $\overline{A'B'} = 6 \text{ cm}$

### 해설

$\angle B'$ 의 대응각 :  $\angle B = 80^\circ$

$\overline{A'B'}$ 의 대응변 :  $\overline{AB} = 6\text{cm}$

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle FED$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\angle A = \angle F, \angle B = \angle E$

②  $\overline{AB}$ 의 대응변은  $\overline{DE}$ 이다.

③  $\angle D = 45^\circ$

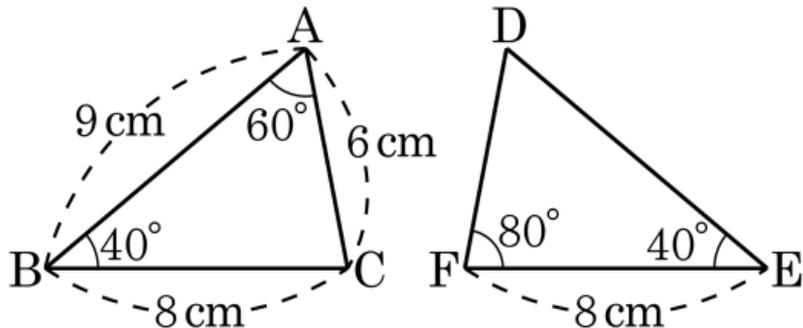
④  $\angle F = 60^\circ$

⑤  $\overline{DF}$ 의 길이는  $b$ 이다.

해설

$\overline{AB}$ 의 대응변은  $\overline{FE}$ 이다.

8. 다음 그림에서 두 도형의 합동조건을 구하여라.



▶ 답: 합동

▶ 정답: ASA 합동

해설

두 삼각형은 ASA 합동이다.

9. 다음 표를 참고하여 십일각형의 대각선의 총 개수로 옳은 것은?

다각형					...	$n$ 각형
꼭짓점의 개수	3	4	5	6		$n$
한 꼭짓점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	1	2	3		$(n-3)$
대각선의 총 개수	0	2	5	9		$\frac{n(n-3)}{2}$

① 33

② 38

③ 44

④ 48

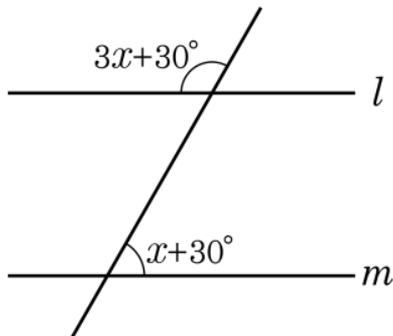
⑤ 55

해설

다각형의 대각선의 총 개수를 구하는 공식은  $\frac{n(n-3)}{2}$  이다.

십일각형이므로  $n = 11$  이고, 대각선의 총 개수는  $\frac{11(11-3)}{2} = 44$ (개) 이다.

10. 다음 그림에서  $l \parallel m$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $30^\circ$

④  $40^\circ$

⑤  $50^\circ$

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로

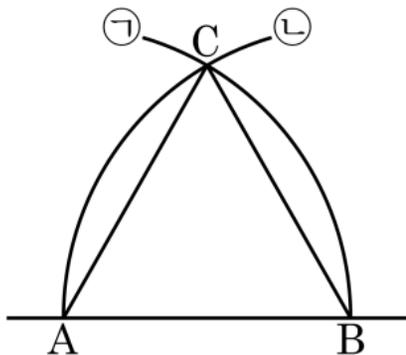
$$(3x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$$

$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

11. 다음 그림은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이다.  
점 C 를 작도하기 위해서 사용되는 도구는?

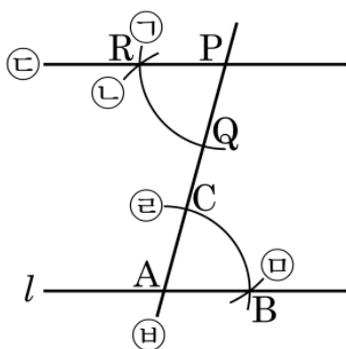


- ① 눈금 있는 자      ② 지우개      ③ 각도기  
④ 삼각자      ⑤ 컴퍼스

해설

길이가 같은 선분을 작도할 때에는 컴퍼스가 이용된다.

12. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선  $l$  에 평행한 직선을 작도하는 과정이다. 순서대로 나열한 것은?



- ㉠ 점 B 를 중심으로 반지름이  $\overline{BC}$  인 원을 그린다.  
 ㉡ 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.  
 ㉢ 점 P 와 점 R 을 잇는다.  
 ㉣ 점 P 와 직선  $l$  을 지나는 직선을 그으면 직선  $l$  에 교점이 A 가 생긴다.  
 ㉤ 점 Q 를 중심으로  $\overline{BC}$  의 원과 반지름이 같은 원을 그리고 ㉢ 에서 그린 원과의 교점을 R 이라고 한다.  
 ㉥ 점 P 를 중심으로  $\overline{AB}$  의 원이랑 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R 라 한다.

① ㉢-㉠-㉤-㉡-㉣-㉥

② ㉢-㉣-㉥-㉡-㉤-㉠

③ ㉢-㉣-㉡-㉥-㉤-㉠

④ ㉢-㉥-㉣-㉡-㉠-㉤

⑤ ㉢-㉣-㉥-㉠-㉤-㉡

### 해설

- ① 점 P 와 직선  $l$  을 지나는 직선을 그으면 직선  $l$  에 교점이 A 가 생긴다.  
 ② 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.  
 ③ 점 P 를 중심으로 ②에서의 원이랑 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R 라 한다.  
 ④ 점 B 를 중심으로 반지름이  $\overline{BC}$  인 원을 그린다.  
 ⑤ 점 Q 를 중심으로 ④의 원과 반지름이 같은 원을 그린다.  
 ⑥ 점 P 와 점 R 을 잇는다.

13. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ㉡ 두 도형이 합동이면 모양과 크기가 서로 같다.
- ㉢ 넓이가 서로 같으면 합동이다.
- ㉣ 둘레의 길이가 서로 같으면 합동이다.

▶ 답 :

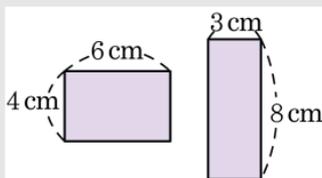
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

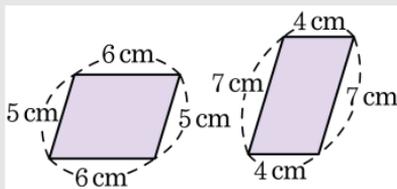
▷ 정답 : ㉡

### 해설

㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 둘레의 길이가 같지만 합동이 아닌 예



14. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형

② 넓이가 같은 두 이등변삼각형

③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모

④ 넓이가 같은 두 원

⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원과 정다각형은 항상 합동이다.

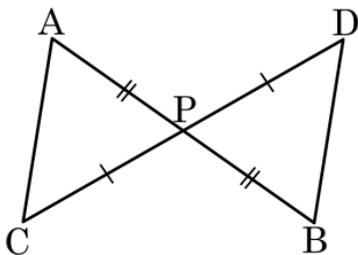
15. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ② 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

넓이가 같은 두 이등변삼각형과 한 변의 길이가 같은 두 마름모는 항상 합동인 것은 아니다.

16. 아래 그림에서 점 P가  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점일 때,  $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$ 이다. 다음 보기 중  $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$ 임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

㉠  $\overline{AP} = \overline{BP}$

㉡  $\overline{CP} = \overline{DP}$

㉢  $\overline{AC} = \overline{BD}$

㉣  $\angle APC = \angle BPD$

㉤  $\angle ACP = \angle BDP$

㉥  $\angle ACP = \angle DBP$

① ㉢

② ㉢, ㉥

③ ㉤, ㉥

④ ㉢, ㉤, ㉥

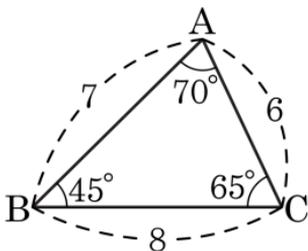
⑤ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

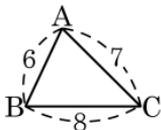
$\overline{AP} = \overline{BP}$ ,  $\overline{CP} = \overline{DP}$ ,  $\angle APC = \angle BPD$  (맞꼭지각)  
 $\therefore$  SAS 합동

17. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

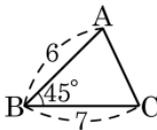
보기



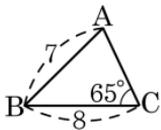
①



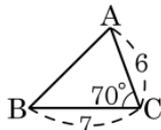
②



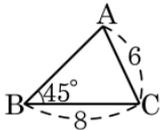
③



④



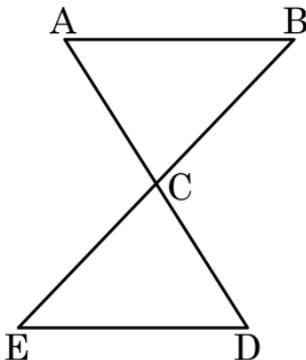
⑤



해설

④  $\overline{AC} = 6, \overline{AB} = 7, \angle A = 70^\circ$  (SAS 합동)

18.  $\overline{AB} = 8\text{m}$ ,  $\overline{AC} = 6\text{m}$ ,  $\overline{BC} = 7\text{m}$  이고  $\overline{AC} = \overline{DC}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EC}$  일 때  $\overline{ED}$  의 길이는?



① 5m

② 6m

③ 7m

④ 8m

⑤ 9m

### 해설

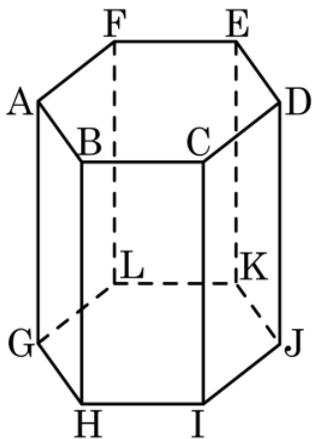
삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때’ 를 SAS 합동이라고 한다.



20. 다음 그림은 정육각기둥이다. 모서리 AB 와 꼬인위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



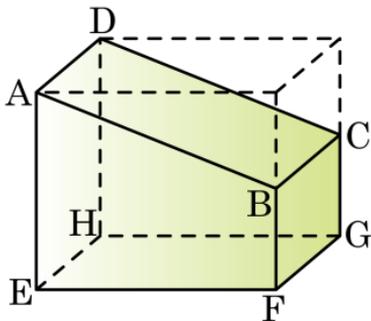
▶ 답:        개

▷ 정답: 8 개

해설

$\overline{FL}$ ,  $\overline{EK}$ ,  $\overline{DJ}$ ,  $\overline{CI}$ ,  $\overline{LG}$ ,  $\overline{LK}$ ,  $\overline{JI}$ ,  $\overline{IH}$

21. 다음 도형은 직육면체의 일부분을 자른 것이다. 옳지 않은 것은?

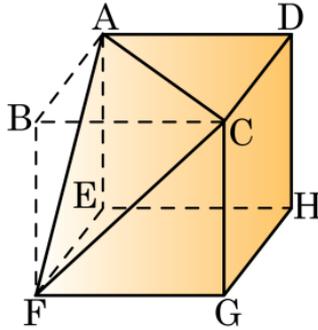


- ① 면 EFGH 에 수직인 면은 4 개이다.
- ② 면 AEHD 에 수직인 모서리는 2 개이다.
- ③ 면 BFGC 에 평행인 모서리는 4 개이다.
- ④ 면 ABCD 에 수직인 모서리는 없다.
- ⑤ 모서리 EF 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 4 개이다.

해설

$\overline{EF}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{CG}$  이므로 5 개다.

22. 다음은 정육면체의 세 개의 면에 대각선을 긋고 삼각형을 그린 것이다.  
다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\angle AFG = 90^\circ$   
 ②  $\angle AFC = 60^\circ$   
 ③  $\triangle AFC$  는 정삼각형이다.  
 ④  $\triangle ACD$  는 직각이등변삼각형이다.  
 ⑤  $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$

### 해설

- ① 면 ABFE 와 선분 FG가 한 점 F 에서 만나고, 서로 수직이다.  
따라서 면 ABFE 를 포함하는 평면에서 점 F 를 지나는 모든 직선과 선분 FG 를 포함하는 직선은 서로 수직이다. 따라서  $\angle AFG = 90^\circ$
- ②, ③ 정육면체의 한 면의 대각선의 길이는 모두 같으므로  $\triangle AFC$  는 정삼각형이다.  
따라서  $\angle AFC = 60^\circ$
- ④ 정육면체의 모서리의 길이는 모두 같고,  $\angle ADC = 90^\circ$  이므로  $\triangle ACD$  는 직각이등변삼각형
- ⑤  $\angle AFC$  와  $\angle CFG$  는 한 평면 위에 있지 않으므로 등식  $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$  이 성립한다고 말할 수 없다.  
( $\angle AFC + \angle CFG = 60^\circ + 45^\circ > 90^\circ = \angle AFG$ )

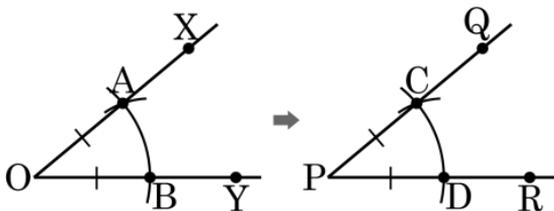
23. 다음 중 항상 참인 것을 모두 고르면?

- ① 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ② 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ③ 한 평면에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 서로 평행하다.
- ⑤ 공간에서 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하다.

해설

- ②, ④ 한 점에서 만나거나 평행 또는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

24. 다음은  $\angle XOY$  와 크기가 같고 반직선  $\overrightarrow{PR}$  을 한 변으로 하는 각을 작도하였을 때,  $\triangle AOB \equiv \triangle CPD$  임을 보인 것이다. (가), (나), (다), (라)에 알맞은 것으로 짝 지어진 것은?



$\triangle AOB$ 와  $\triangle CPD$ 에서

$\overline{OA} =$  (가),  $\overline{OB} =$  (나),  $\overline{AB} =$  (다)

$\therefore \triangle AOB \equiv \triangle CPD$  ((라) 합동)

- ① (가)  $\overline{PD}$ , (나)  $\overline{PC}$ , (다)  $\overline{CD}$ , (라) SAS  
 ② (가)  $\overline{PC}$ , (나)  $\overline{PD}$ , (다)  $\overline{OA}$ , (라) SSS  
 ③ (가)  $\overline{OB}$ , (나)  $\overline{OA}$ , (다)  $\overline{CD}$ , (라) ASA  
 ④ (가)  $\overline{AB}$ , (나)  $\overline{CD}$ , (다)  $\overline{PD}$ , (라) SSS  
 ⑤ (가)  $\overline{PC}$ , (나)  $\overline{PD}$ , (다)  $\overline{CD}$ , (라) SSS

해설

$\triangle AOB$  와  $\triangle CPD$  에서

$\overline{OA} = \overline{PC}$ ,  $\overline{OB} = \overline{PD}$ ,  $\overline{AB} = \overline{CD}$

$\therefore \triangle AOB \equiv \triangle CPD$  (SSS합동)

25.  $\overline{AB} = 36\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ ,  $\overline{AC} = 3\overline{DC}$ ,  $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$  일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▶ 정답: 15 cm

해설

$$\overline{DC} = \frac{1}{3}\overline{AC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 6(\text{cm}),$$

$$\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 9(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{DE} = 6 + 9 = 15(\text{cm})$$