

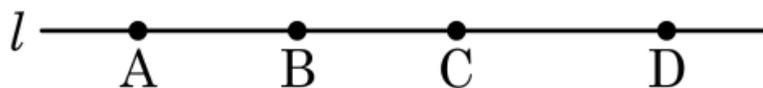
1. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- ② 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ③ 면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.
- ④ 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.
- ⑤ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.

해설

①, ②, ④, 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

2. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 있다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?



① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$

② $\overline{BC} = \overline{CB}$

③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$

④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$

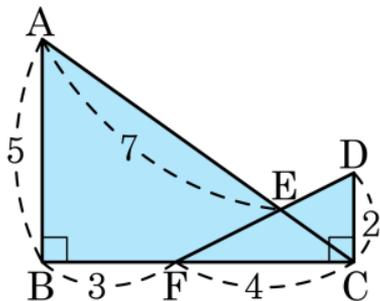
⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

③ $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.

④ $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

3. 다음 그림에서 점 C 와 \overline{AB} 사이의 거리를 x , 점 D 와 \overline{BC} 사이의 거리를 y 라고 할 때, $x - y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

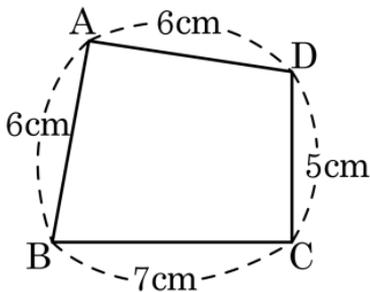
해설

점 C 와 \overline{AB} 사이의 거리는 $\overline{BC} = 3 + 4 = 7 = x$ 이다.

점 D 와 \overline{BC} 사이의 거리는 $\overline{CD} = 2 = y$ 이다.

구하고자 하는 답은 $x - y = 7 - 2 = 5$ 이다.

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

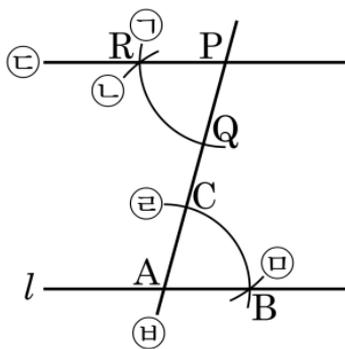


- ① \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 꼬인 위치에 있다.
- ② \overleftrightarrow{BC} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 한점에서 만난다.
- ③ \overleftrightarrow{AD} 와 \overleftrightarrow{BC} 는 한점에서 만난다.
- ④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 만나지 않는다.
- ⑤ \overleftrightarrow{AD} 와 \overleftrightarrow{BC} 사이의 거리는 알수 없다.

해설

- ① \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 한 점에서 만난다.
- ④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 한 점에서 만난다.

5. 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 ㉢-㉣-㉡-㉥-㉤-㉠

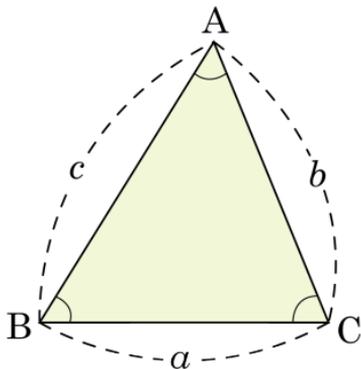
④ ㉢-㉥-㉣-㉡-㉠-㉤

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.

6. 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 다음 그림과 같이 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?



- ① $\angle A, \angle B, \angle C$ ② a, b, c ③ $\angle B, a, b$
 ④ $\angle A, c, b$ ⑤ $\angle C, c, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

7. 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

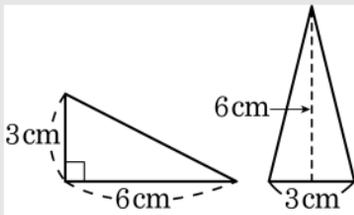
넓이가 같은 두 이등변삼각형과 한 변의 길이가 같은 두 마름모는 항상 합동인 것은 아니다.

8. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 넓이의 비는 1 : 1 이다.
- ② 모양과 크기가 같아 완전히 포개어진다.
- ③ 대응하는 각의 크기는 각각 같다.
- ④ 대응하는 변의 길이는 각각 같다.
- ⑤ **넓이가 같은 두 도형은 합동이다.**

해설

예를 들면,



넓이는 같지만 두 도형은 합동이 아니다.

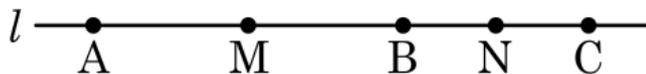
9. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.
- ② 반직선 AB 와 반직선 BA 는 겹치는 부분이 없이 하나의 직선이 된다.
- ③ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.
- ④ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많이 그을 수 있다.
- ⑤ 두 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

해설

- ② 선분 AB 에서 겹친다.
- ⑤ 두 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

10. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C는 한 직선 위에 있고 \overline{AB} 의 중점을 M, \overline{BC} 의 중점을 N이라 할때, 다음 중 옳은 것은?



㉠ $\overline{AM} = \overline{BM}$

㉡ $\overline{MB} = 2\overline{NB}$

㉢ $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC}$

㉣ $\overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉣

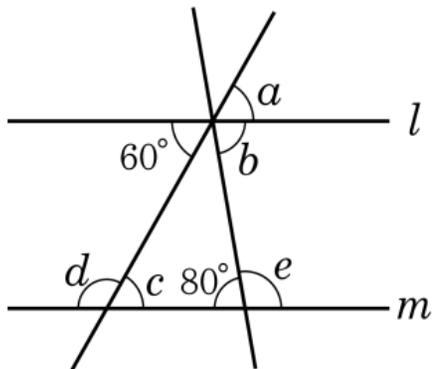
④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

㉡ $\overline{MB} = 2\overline{NB}$ 는 알 수 없다.

13. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle a = 60^\circ$

② $\angle b = 100^\circ$

③ $\angle c = 60^\circ$

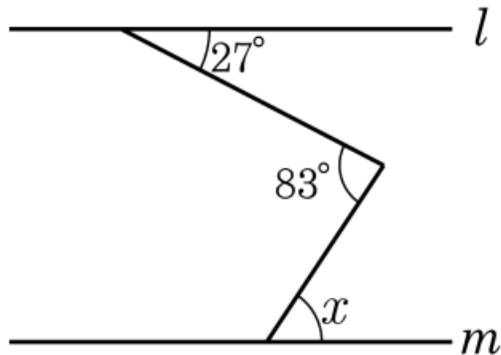
④ $\angle d = 120^\circ$

⑤ $\angle e = 100^\circ$

해설

② $\angle b = 80^\circ$

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



① 54°

② 54.5°

③ 55°

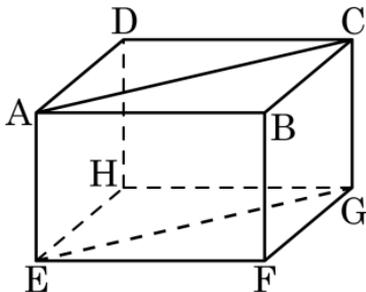
④ 55.5°

⑤ 56°

해설

$\angle x + 27^\circ = 83^\circ$, $\angle x = 83^\circ - 27^\circ = 56^\circ$ 이다.

16. 다음 직육면체에 대한 설명 중 옳은 것은?

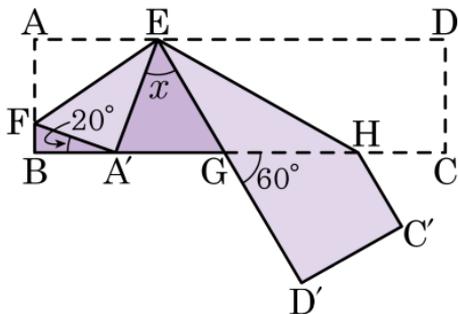


- ① 모서리 AB 와 모서리 HG 는 꼬인 위치에 있다.
- ② 모서리 AB 와 모서리 BF 는 꼬인 위치에 있다.
- ③ 모서리 AB 와 모서리 CG 는 평행하다.
- ④ 모서리 CG 는 평면 ABCD 에 수직이다.
- ⑤ 모서리 AB 는 평면 AEGC 에 포함된다.

해설

- ① $\overline{AB} // \overline{HG}$
- ② $\overline{AB} \perp \overline{BF}$
- ③ \overline{AB} 와 \overline{CG} 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 점 A 에서 만난다.

21. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 꼭짓점 A 는 A' , 꼭짓점 C 는 C' , 꼭짓점 D 는 D' 에 오도록 접은 것이다. $2\angle x = (\quad)^\circ$ 일 때 (\quad) 안에 알맞은 수를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$\angle FA'B = 20^\circ$, $\angle EA'F = 90^\circ$ 이므로

$\angle EA'G = 180^\circ - (20^\circ + 90^\circ) = 70^\circ$

또, $\angle HGD' = \angle EGA' = 60^\circ$ 이고,

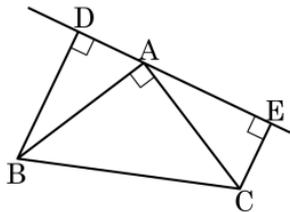
$\triangle EA'G$ 의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle x + 70^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

$$\therefore 2\angle x = 50^\circ \times 2 = 100^\circ$$

22. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?



① $\overline{DB} \parallel \overline{EC}$

② $\angle DAB = \angle ECA$

③ $\overline{BD} + \overline{CE} = \overline{DE}$

④ $\triangle DBA \cong \triangle EAC$

⑤ $\angle BAD = \angle ABC = 45^\circ$

해설

$\triangle DBA$ 와 $\triangle EAC$ 에서

$\angle DAB + \angle DBA = 90^\circ \dots \text{㉠}$

$\angle DAB + \angle EAC = 90^\circ \dots \text{㉡}$

㉠, ㉡에서

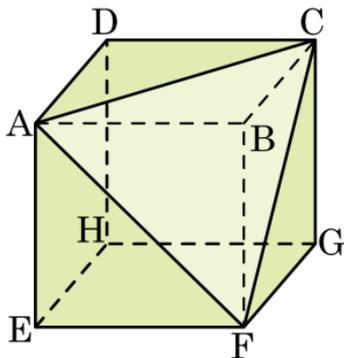
$\angle DBA = \angle EAC, \angle DAB = \angle ECA, \overline{AB} = \overline{CA}$

$\therefore \triangle DBA \cong \triangle EAC$ (ASA 합동)

⑤ $\angle BAD \neq \angle ABC$

$\angle ABC = 45^\circ$

23. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

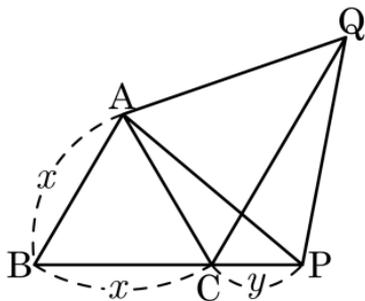


- ① 모서리 AE 와 평행한 모서리는 2 개이다.
- ② 모서리 AD 와 한 점에서 만나는 모서리는 5 개이다.
- ③ 면 ACF 와 평행한 모서리는 3 개이다.
- ④ 면 ACD 와 수직인 모서리는 3 개이다.
- ⑤ 면 AEF 와 평행한 모서리는 4 개이다.

해설

- ① \overline{AE} 와 평행인 모서리 : \overline{DH} , \overline{CG}
- ② \overline{AD} 와 한 점에서 만나는 모서리 : \overline{DC} , \overline{DH} , \overline{AC} , \overline{AF} , \overline{AE}
- ③ 면 ACF 와 평행한 모서리는 없다.
- ④ 면 ACD 와 수직인 모서리 : \overline{AE} , \overline{DH} , \overline{CG}
- ⑤ 면 AEF 와 평행한 모서리 : \overline{DH} , \overline{CG} , \overline{DC} , \overline{HG}

24. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x cm 인 정삼각형 ABC 의 변 BC 의 연장선 위에 $\overline{CP} = y$ cm 가 되도록 점 P 를 잡아 정삼각형 APQ 를 그린 것이다. \overline{CQ} 의 길이를 x, y 를 사용한 식으로 나타내어라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $x + y$ cm

해설

$\triangle QAC$ 와 $\triangle PAB$ 에서

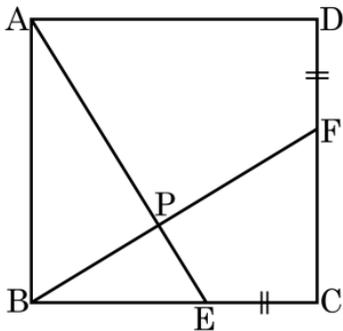
$$\overline{QA} = \overline{PA}, \overline{AC} = \overline{AB}$$

$$\angle QAC = 60^\circ + \angle PAC = \angle PAB$$

따라서 $\triangle QAC \cong \triangle PAB$ (SAS 합동)

$$\begin{aligned} \therefore \overline{CQ} &= \overline{BP} = \overline{BC} + \overline{CP} \\ &= x + y(\text{cm}) \end{aligned}$$

25. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{CE} = \overline{DF}$ 일 때, $\angle PAD + \angle PFD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : 180°

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle BCF$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{BC}, \angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$$

정사각형에서 $\overline{CE} = \overline{DF}$ 이므로 $\overline{BE} = \overline{CF}$

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

$\angle FBC = \angle a$, $\angle BFC = \angle b$ 라 하면 $\angle BAE = \angle a$, $\angle AEB = \angle b$

$$\therefore \angle PAD + \angle PFD$$

$$= (\angle BAD - \angle BAE) + (180^\circ - \angle BFC)$$

$$= (90^\circ - \angle a) + (180^\circ - \angle b)$$

$$= 270^\circ - (\angle a + \angle b)$$

$$= 270^\circ - 90^\circ$$

$$= 180^\circ$$