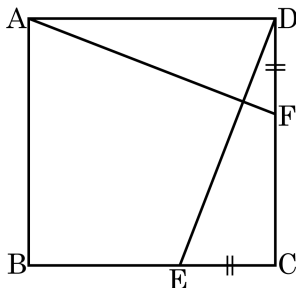


1. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?



- ① $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SSS 합동)
- ② $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (ASA 합동)
- ③ $\triangle AFD \equiv \triangle DBC$ (SAS 합동)
- ④ $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)
- ⑤ $\triangle FAD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)

해설

$\triangle ADF$ 와 $\triangle DCE$ 에서

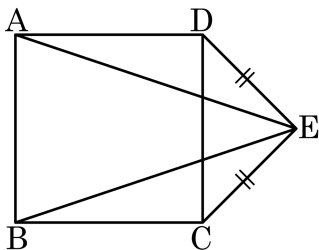
㉠ $\overline{AD} = \overline{DC}$

㉡ $\overline{DF} = \overline{CE}$

㉢ $\angle ADF = \angle DCE = 90^\circ$

$\triangle ADF \equiv \triangle DCE$ (SAS 합동)

2. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{DE} = \overline{CE}$ 일 때, $\triangle ADE$ 와 합동인 삼각형과 합동 조건을 옳게 구한 것은?



- ① $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$ (SSS합동)
- ② $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (SSS합동)
- ③ $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$ (SAS합동)
- ④ $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (SAS합동)
- ⑤ $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$ (ASA합동)

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle BCE$ 에서

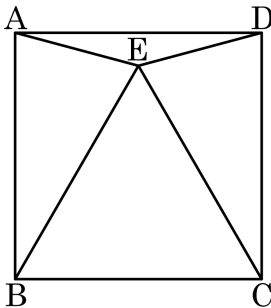
㉠ $\overline{AD} = \overline{BC}$ (정사각형의 한 변)

㉡ $\overline{DE} = \overline{CE}$ ($\therefore \triangle ADE$ 는 이등변 삼각형이다)

㉢ $\angle ADE = \angle CDE + 90^\circ = \angle DCE + 90^\circ$ ($\therefore \triangle ADE$ 는 이등변 삼각형)

㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle ADE \equiv \triangle BCE$, SAS합동

3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 정사각형이고 $\triangle EBC$ 가 정삼각형이면 $\triangle EAB \cong \triangle EDC$ 이다. 이 때, 사용된 삼각형의 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

④ AAA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$\square ABCD$ 가 정사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{DC}$

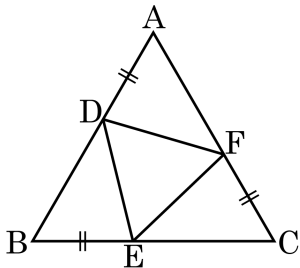
$\triangle EBC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{EB} = \overline{EC}$, $\angle EBC = \angle ECB = 60^\circ$

따라서 $\angle ABE = 90^\circ - \angle EBC = 30^\circ$

$\angle DCE = 90^\circ - \angle ECB = 30^\circ$

따라서 SAS 합동이다.

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle DEF$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

$$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF} \dots \textcircled{㉠}$$

$$\overline{AF} = \overline{DB} = \overline{EC} \dots \textcircled{㉡}$$

$$\angle DAF = \angle DBE = \angle ECF = 60^\circ \dots \textcircled{㉢}$$

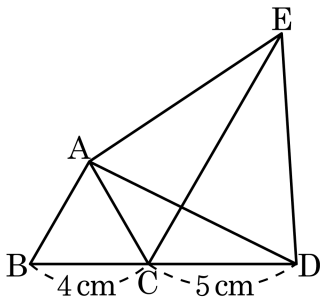
$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에서

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS합동) 이므로

$$\overline{FD} = \overline{DE} = \overline{EF}$$

$\therefore \triangle DEF$ 는 정삼각형

5. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그린다. $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\angle AEC = \angle ADB$
 ③ $\angle BAD = \angle CAE$ ④ $\triangle ACD \equiv \triangle ACE$
 ⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

해설

$$\overline{AB} = \overline{AC} \quad (\because \text{정삼각형})$$

$$\angle BAD = \angle CAE$$

$$(\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC)$$

$$\overline{AD} = \overline{AE} \quad (\because \text{정삼각형})$$

$$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE \quad (\text{SAS 합동})$$

합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로

$$\textcircled{1} \overline{BD} = \overline{CE}$$

$$\textcircled{2} \angle AEC = \angle ADB$$

$$\textcircled{3} \triangle BAD \equiv \triangle CAE$$

6. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?

① 세 변의 길이가 주어질 때

② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때

③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

④ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때

⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때, 세 각의 크기가 주어질 때는 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

7. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

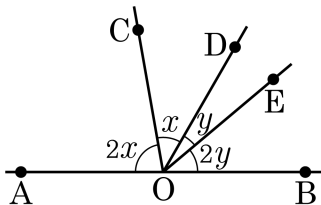
② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

8. 다음 그림에서 $\angle AOC = 2\angle COD$, $2\angle DOE = \angle EOB$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



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

▷ 정답 : 60°

해설

$3(x + y) = 180^{\circ}$ 이므로 $\angle x + \angle y = 60^{\circ}$ 이다.

10. 세 변의 길이가 4 cm, 5 cm, a cm 인 삼각형을 작도할 때, a 의 값이 정수인 삼각형은 몇 개나 작도할 수 있는가?

- ① 7개 ② 9개 ③ 11개 ④ 13개 ⑤ 15개

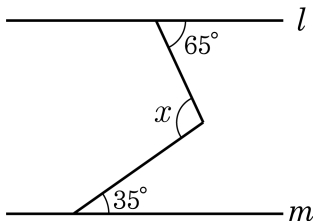
해설

$$5 - 4 < a < 5 + 4$$

$$1 < a < 9$$

따라서 정수인 a 의 개수는 7 개이다.

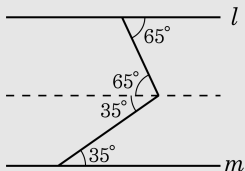
11. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 100°

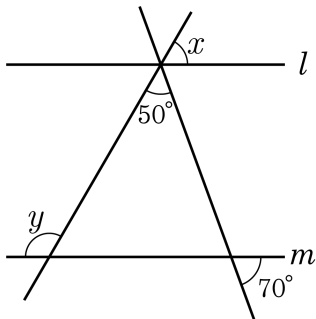
해설



위 그림처럼 보조선을 두 직선에 평행하게 그어 보면 평행선의 성질에 따라

$\angle x = 65^\circ + 35^\circ = 100^\circ$ 가 된다.

13. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



① 120°

② 150°

③ 180°

④ 60°

⑤ 90°

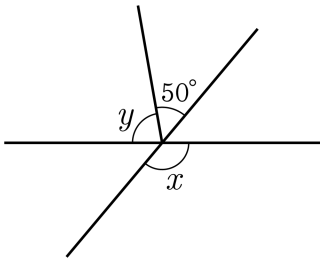
해설

$$\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$$

$$\angle y = 70^\circ + 50^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



① 20°

② 30°

③ 40°

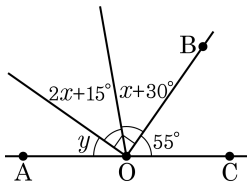
④ 50°

⑤ 100°

해설

$x = y + 50^\circ$ 이므로 $\angle x - \angle y = 50^\circ$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 50°

해설

$y = 180^\circ - (90^\circ + 55^\circ) = 35^\circ$ 이고,
 $(2x + 15^\circ) + (x + 30^\circ) = 90^\circ$ 이므로
 $3x + 45^\circ = 90^\circ$, 즉 $x = 15^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 15^\circ + 35^\circ = 50^\circ$ 이다.

16. 다음 중 SAS 합동 조건을 만족하는 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\angle C = 40^\circ$

② $\overline{DE} = 3\text{cm}$, $\overline{EF} = 4\text{cm}$, $\angle E = 40^\circ$

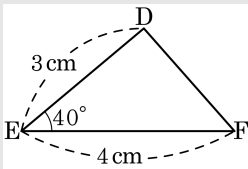
③ $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\angle A = 40^\circ$

④ $\overline{DE} = 5\text{cm}$, $\overline{DF} = 4\text{cm}$, $\angle F = 70^\circ$

⑤ $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\angle B = 50^\circ$

해설

②



17. 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 의 길이가 주어질 때, 다음 중 어느 것이 더 주어지면 삼각형이 SAS 조건에 의해 하나로 결정되는가?

① $\overline{AC}$ 의 길이

② $\overline{AB}$ 의 길이

③ $\angle A$ 의 크기

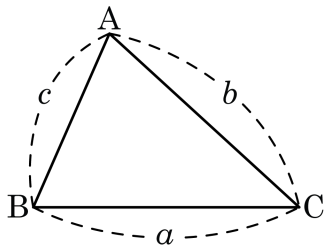
④ $\angle C$ 의 크기

⑤ 더 주어지지 않아도 된다.

해설

$\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 가 주어졌으므로 $\angle B$ 가 끼인각이 되기 위해서 $\overline{AB}$ 의 길이가 주어져야 한다.

18. 다음 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

㉠ $\angle B$ 의 대변의 길이는 b 이다.

㉡ $\angle C$ 의 대변은 $\overline{AB}$ 이다.

㉢ $\overline{BC}$ 의 대각은 $\angle C$ 이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

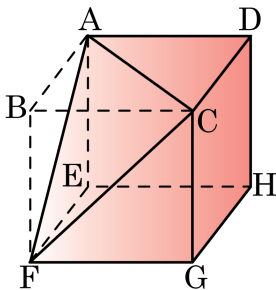
④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

해설

㉢ $\overline{BC}$ 의 대각은 $\angle A$ 이다.

19. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, C, F 를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체도형이다. 이때, 면 ACD 와 평행인 모서리의 개수를 구하여라.



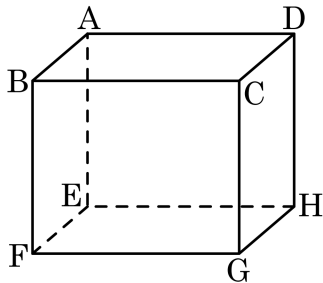
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

면 ACD 와 평행인 모서리는 $\overline{EF}$, $\overline{FG}$, $\overline{GH}$, $\overline{EH}$ 이다.

20. 다음 그림의 직육면체에서 평면 ABCD 와 평행한 위치 관계에 있는 직선이 아닌 것은?



① $\overline{FE}$

② $\overline{GH}$

③ $\overline{EH}$

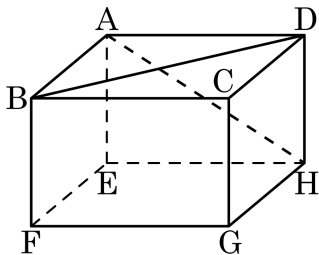
④ $\overline{CG}$

⑤ $\overline{FG}$

해설

④ 한 점에서 만난다.

21. 다음 직육면체에서 모서리 $\overline{AH}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{CD}$

② $\overline{BC}$

③ $\overline{BF}$

④ $\overline{EF}$

⑤ $\overline{DH}$

해설

$\overline{CD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CG}$, $\overline{FG}$, $\overline{BF}$, $\overline{EF}$

22. 다음 그림의 정사면체에서 모서리 BC 와 만나는 모서리는 모두 몇 개인가?

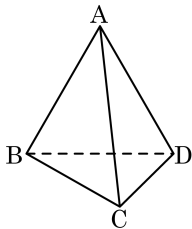
① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

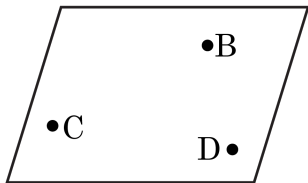


해설

만나는 모서리는 모두 4 개이다.

23. 다음 그림과 같이 한 평면 위의 점들과 이 평면 위에 있지 않은 한 점이 있을 때, 이들 중 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.

A●



▶ 답 :

개

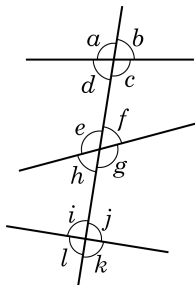
▷ 정답 : 4개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

24. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

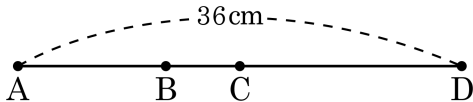
- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.
- ② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.
- ③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.
- ⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.



해설

- ① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
- ② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a$, $\angle i$ 이다.
- ④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
- ⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

25. 다음 그림에서 $3\overline{AB} = \overline{AD}$, $4\overline{BC} = \overline{BD}$, $\overline{AD} = 36\text{ cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



① 16cm

② 18cm

③ 20cm

④ 22cm

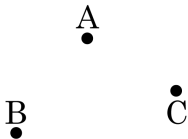
⑤ 24cm

해설

$$\overline{AB} = 12\text{ cm}, \overline{BD} = 36 - 12 = 24(\text{ cm})$$

따라서 $\overline{CD} = 18\text{ cm}$ 이다.

26. 다음과 같이 평면 위에 서로 다른 세 개의 점이 놓여 있을 때, 직선, 반직선, 선분의 개수를 간단한 정수의 비로 나타내면?



① 1 : 1 : 2

② 1 : 2 : 2

③ 2 : 1 : 1

④ 1 : 2 : 3

⑤ 1 : 2 : 1

해설

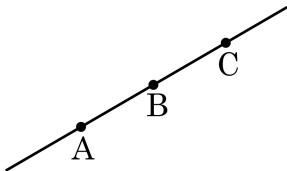
직선 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC} \Rightarrow 3$ 개

반직선 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CB} \Rightarrow 6$ 개

선분 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC} \Rightarrow 3$ 개

따라서 직선 : 반직선 : 선분 = $3 : 6 : 3 = 1 : 2 : 1$ 이다.

27. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C가 있을 때, 다음 중 $\overline{BC}$ 와 같은 것은?



- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
 ③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
 ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{BC}$ 이다.

28. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것은?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle C = \angle F$

해설

① SSS합동

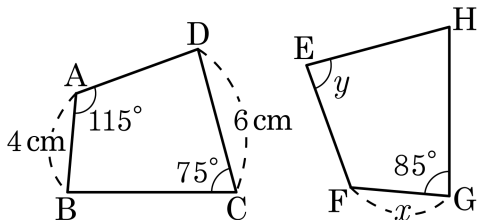
② SAS합동

③ ASA합동

④ SAS합동이 되려면 $\angle C = \angle F$ 이어야 함.

⑤ SAS합동

29. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $x = 4$ cm

▷ 정답 : $y = 85$ °

해설

$\square ABCD \equiv \square EFGH$ 이므로

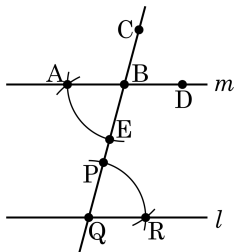
$$\angle B = \angle F = 85^\circ$$

$$\angle y = \angle D = \angle H = 360^\circ - (115^\circ + 85^\circ + 75^\circ) = 85^\circ$$

$\overline{AB}$ 의 대응변이 $\overline{EF}$ 이므로

$$\therefore x = \overline{EF} = 4(\text{cm})$$

30. 다음 그림은 점 B를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 보기의 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.



보기

- ㉠ $\angle ABE$ 와 $\angle PQR$ 의 크기는 같다.
- ㉡ $\angle CBD$ 와 $\angle PQR$ 의 크기는 같다.
- ㉢ 엇각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉣ 동위각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉤ $\overline{PQ} = \overline{PR}$
- ㉥ $\overline{PQ} = \overline{EB}$

▶ 답 :

▶ 답 :

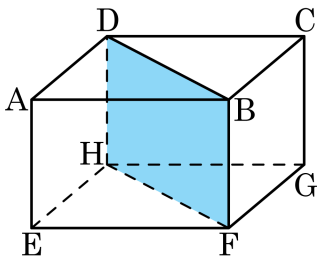
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉢ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉤ $\overline{PQ} = \overline{QR}$

31. 그림의 직육면체에서 평면 BFHD와 수직인 평면은?



① 면 AEFB

② 면 AEHD

③ 면 BFGC

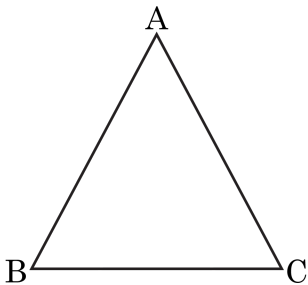
④ 면 CGHD

⑤ 면 EFGH

해설

평면 BFHD와 수직인 평면은 면 ABCD, 면 EFGH이다.

32. 다음 그림과 같은 삼각형에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수를 구하여라.



답 :

개



정답 : 2개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{BC}$ 의 2개이다.

33. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C 가 있다. 이 중에서 두 점을 지나는 직선은 몇 개나 그을 수 있는지 고르면?

A

B

C

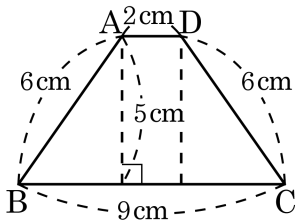
- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

$\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{BC} \therefore 3$ (개)

34. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



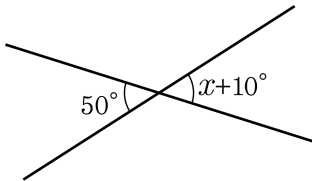
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 길이가 거리이므로 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

35. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °
 —

▷ 정답 : 40°

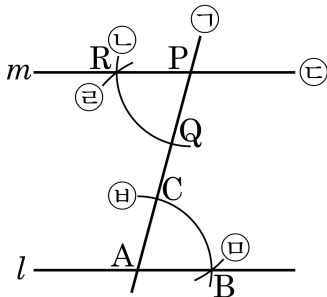
해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

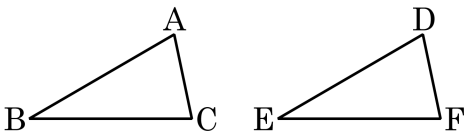
$$50^\circ = x + 10^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

36. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “()의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다”이다. ()안에 들어갈 알맞은 말은?



37. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동인 조건이 아닌 것을 모두 고르면?

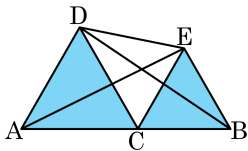


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
 ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$
 ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle B = \angle E$

해설

- ① 두 변 사이의 끼인각이 아님.
 ② ASA 합동
 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동
 ⑤ 두 변 사이의 끼인각이 아님.

38. 다음 그림은 두 정삼각형을 이용하여 만든 도형이다. $\triangle ACE$ 와 합동인 삼각형을 구하여라.



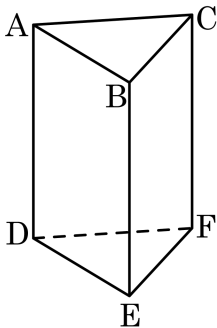
▶ 답 :

▷ 정답 : $\triangle DCB$

해설

$\triangle DCB$ 와 SAS 합동이다.

39. 다음 그림의 삼각기둥에서 $\overline{BE}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

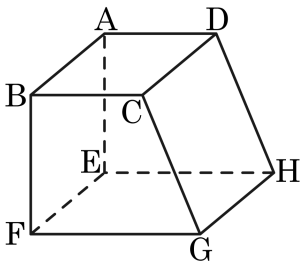
▷ 정답 : $\overline{AC}$ 또는 $\overline{CA}$

▷ 정답 : $\overline{DF}$ 또는 $\overline{FD}$

해설

$\overline{BE}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : $\overline{AC}$, $\overline{DF}$

40. 다음 그림과 같은 사각기둥에서 면 ABFE 와 수직인 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{AD}$

② $\overline{BC}$

③ $\overline{CD}$

④ $\overline{FG}$

⑤ $\overline{EH}$

해설

면 ABFE와 수직인 모서리는
 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$ 이다.