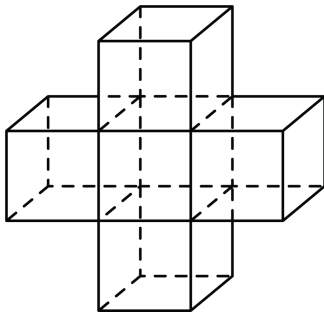


1. 다음 그림과 같이 정육면체 5 개를 연결한 입체도형에서 교점의 개수를 구하여라.



답 :

개



정답 : 24개

해설

교점의 개수는 24 개이다.

2. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- (가) 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
(나) 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다.
(다) 시작점이 같은 두 반직선은 같다.
(라) 두 점을 지나는 선은 오직 하나뿐이다.

① (가), (나)

② (가), (나), (다)

③ (가), (나), (라)

④ (나), (다), (라)

⑤ 모두 옳다.

해설

- (다) 시작점은 같지만 방향이 다른 반직선은 다르다.
(라) 두 점을 지나는 직선은 하나뿐이지만, 곡선은 무수히 많다.

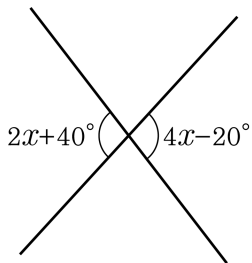
3. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이다.
- ③ 두 점을 연결하는 선 중에서 가장 짧은 것이 선분이다.
- ④ 점 M이 $\overline{AB}$ 의 중점이면 $\overline{AB} = 2\overline{AM}$ 이다.
- ⑤ 서로 다른 두 점은 한 직선을 결정한다.

해설

- ② 면과 면이 만나서 생기는 교선은 항상 직선이 아니다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°
_

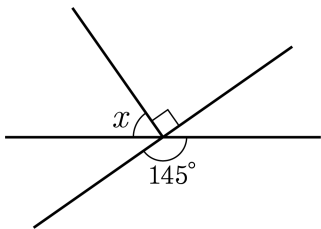
▶ 정답 : 30°

해설

$$2x + 40^\circ = 4x - 20^\circ$$

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

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$



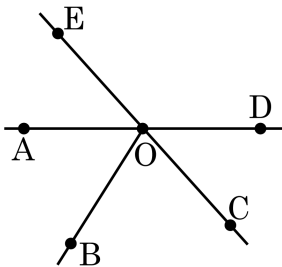
정답 : 55°

해설

$$x + 90^{\circ} = 145^{\circ}$$

$$\therefore \angle x = 55^{\circ}$$

6. 다음 그림과 같이 세 직선이 한점 O 에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.



▶ 답 :

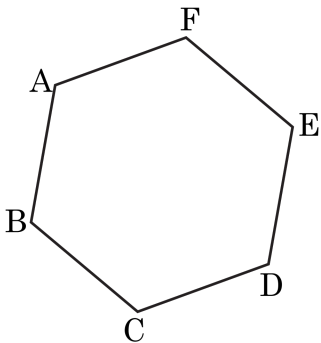
쌍

▷ 정답 : 2 쌍

해설

$\angle AOE = \angle BOC$, $\angle AOC = \angle BOE$ 로 2 쌍이다.

7. 다음 그림의 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?

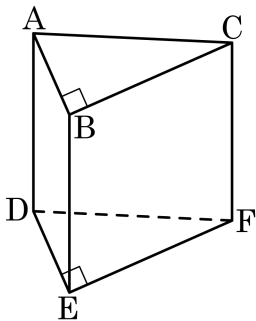


- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 없다.

해설

$\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{DE}$, $\overleftrightarrow{EF}$ 의 4 개다.
 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 평행하므로 만나지 않는다.

8. 다음 그림의 삼각기둥에서 $\overline{AD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

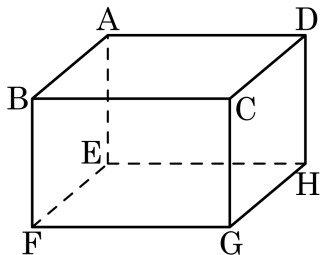
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

$\overline{BC}$, $\overline{EF}$ 로 2 개

9. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리가 아닌 것은?



① $\overline{AE}$

② $\overline{BF}$

③ $\overline{CG}$

④ $\overline{DH}$

⑤ $\overline{FG}$

해설

⑤ 모서리 $\overline{FG}$ 는 면 ABCD 와 평행하다.

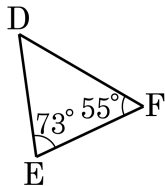
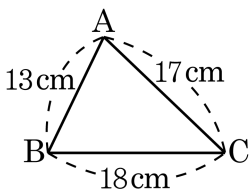
10. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 길이를 잴 때 자를 사용한다.
- ② 선분을 연장할 때 눈금이 없는 자를 사용한다.
- ③ 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ④ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다.

해설

- ① 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 잴 수 없다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\angle B$ 의 대변의 길이를 m cm, $\overline{DF}$ 의 대각의 크기를 n° 라 할 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

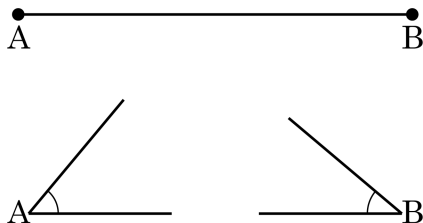
▷ 정답 : 90

해설

$$m = 17, n = 73$$

$$\therefore m + n = 17 + 73 = 90$$

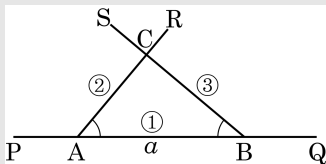
12. 그림과 같이 한 변 AB와 그 양 끝각 $\angle A$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 를 작도하는 순서로 옳지 않은 것은?



- ① $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle B$ ② $\angle B \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle A$
 ③ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \angle B$ ④ $\overline{AB} \rightarrow \angle B \rightarrow \angle A$
 ⑤ $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$

해설

일반적인 $\triangle ABC$ 의 작도순서는



1. $\overleftrightarrow{PQ}$ 를 긋고, 그 위에 $\overline{AB}$ 를 긋는다.
 2. $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 $\angle A$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle RAB$ 라 한다.
 3. $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 $\angle B$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle SBA$ 라 한다.
 4. $\overrightarrow{AR}$ 와 $\overrightarrow{BS}$ 의 교점을 C라 하면, $\triangle ABC$ 가 나온다.
- ⑤ $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$ 의 순서로 하면 삼각형이 나올 수 없다.

13. 다음 도형 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가 2cm 인 정삼각형
- ㉡ 한 변의 길이가 2cm 인 정사각형
- ㉢ 둘레의 길이가 4cm 인 정사각형
- ㉣ 둘레의 길이가 6cm 인 삼각형
- ㉤ 넓이가 1cm^2 인 정사각형

① ㉠-㉡

② ㉠-㉣

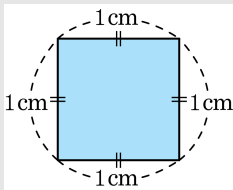
③ ㉡-㉢

④ ㉡-㉤

⑤ ㉢-㉤

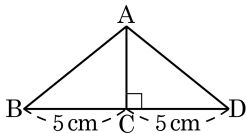
해설

⑤



둘레의 길이가 4cm 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm, 넓이가 1cm^2 인 정사각형의 한 변의 길이는 1cm 이므로 ㉢과 ㉤은 합동이다.

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle ADC$ 의 합동조건을 구하여라.



▶ 답:

합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

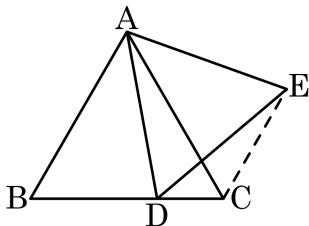
$$\angle ACB = \angle ACD = \angle R,$$

$\overline{AC}$ 는 공통,

$$\overline{BC} = \overline{DC} = 5\text{cm}$$

$$\therefore \triangle ACB \equiv \triangle ACD \text{ (SAS 합동)}$$

15. 정삼각형 ABC 의 한 변 BC 위에 점 D 를 정하고, $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그릴 때, 다음 중 틀린 것은?



① $\angle BAD = \angle CAE$

② $\overline{BD} = \overline{CE}$

③ $\angle ABD = \angle ACE$

④ $\angle CDE = \angle CAE$

⑤ $\angle ADB = \angle AEC$

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle ACE$ 에서

$\overline{AD} = \overline{AE} \dots \textcircled{1}$

$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{2}$

$\angle BAD = \angle CAE \dots \textcircled{3}$

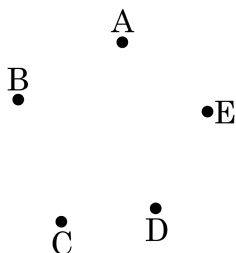
$\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해

$\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

(SAS 합동)

④ $\angle BAD = \angle CAE$

16. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 5 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠ 5 개의 점 중에서 두 점을 지나는 직선의 개수는 10 개이다.
 ㉡ 직선의 개수는 반직선의 개수의 $\frac{1}{2}$ 배이다.
 ㉢ 선분의 개수는 직선의 개수와 같다.
 ㉣ 반직선의 개수는 5 개이다.
 ㉤ 선분의 개수는 15 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ 직선의 개수가 10 개이므로 반직선의 개수는 $10 \times 2 = 20$ (개)이다.

㉤ (선분의 개수) = (직선의 개수) 이므로 선분의 개수는 10 개이다.

17. 다음 그림에는 일직선 위에 서로 다른 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이 점들로 결정되는 직선의 개수를 x , 반직선의 개수를 y 라 한다면 $y - x$ 의 값은 얼마인가?



① 6

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 19

해설

일직선 위에 놓여진 서로 다른 점 5 개로 만들 수 있는 직선은 오직 하나뿐이고, 반직선의 개수는 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{ED}$ 8 개다.

따라서 $y - x = 8 - 1 = 7$ 이다.

18. 다음 중 항상 참인 것은?

① (예각) + (예각) = (예각)

② (직각) - (예각) = (예각)

③ (둔각) - (예각) = (예각)

④ (예각) + (예각) = (둔각)

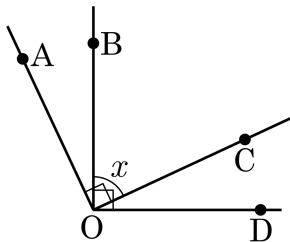
⑤ (평각) - (직각) = (둔각)

해설

①, ③, ④ (예각) 또는 (직각) 또는 (둔각)

⑤ (직각)

19. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle BOD = 90^\circ$, $\angle AOB + \angle COD = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\quad}^\circ$



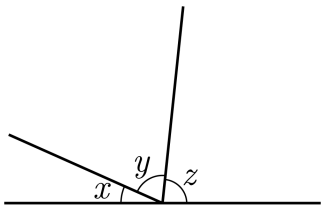
정답 : 65°

해설

$\angle x + \angle AOB = 90^\circ$, $\angle x + \angle COD = 90^\circ$ 이므로 $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

따라서 $\angle AOB = \angle COD = 25^\circ$, $\angle x + 25^\circ = 90^\circ$ 이므로 $\angle x = 65^\circ$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 2 : 6 : 7$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는 몇 도인지 구하여라.



▶ 답 :

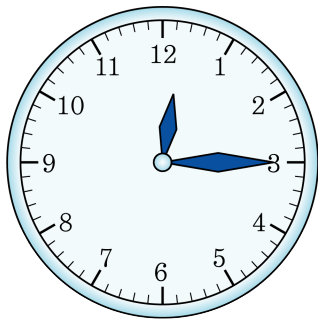
°
_

▷ 정답 : 24_

해설

가장 작은 각의 크기는 $\angle x$ 이므로 $\angle x = 180^\circ \times \frac{2}{15} = 24^\circ$ 이다.

21. 다음 그림과 같이 시계가 12 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?



① 90°

② 87.5°

③ 85.5°

④ 82.5°

⑤ 80°

해설

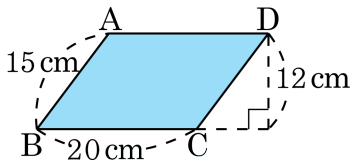
시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.

시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $0.5^\circ \times 15 = 7.5^\circ$ 이다.

분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 15 = 90^\circ$ 이다.

따라서 12 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $90^\circ - 7.5^\circ = 82.5^\circ$ 이다.

22. 다음 평행사변형에서 점 D와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

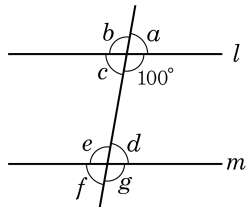
▷ 정답 : 12 cm

해설

$\overline{BC}$ 에 수직인 거리는 12 cm 이다.

23. 다음 중 옳지 않은 것은?

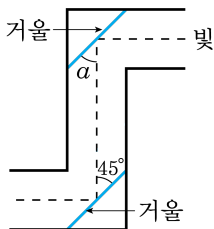
- ① $\angle a = \angle d$ 가 같으면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ② $\angle e = 100^\circ$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ③ $\angle c = \angle e$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ④ $\angle b$ 의 동위각은 $\angle e$ 이다.
- ⑤ $\angle c = \angle f$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.



해설

③ $\angle c = \angle d$ 이면 두 직선 l, m 은 평행이다.

24. 잠망경은 잠수함을 타고 바다 밑에서 바다 위에 있는 모습을 볼 수 있도록 고안된 장치이다. 잠망경의 위와 아래의 관은 중간에 있는 관과 수직으로 연결되어 있다. 잠망경에서 빛이 거울에 반사될 때 입사각과 반사각은 항상 같다. 아래 그림과 같이 잠망경이 있을 때 $\angle a$ 가 몇 도가 되어야 잠수함에서 실제와 평행하게 밖을 볼 수 있겠는가?



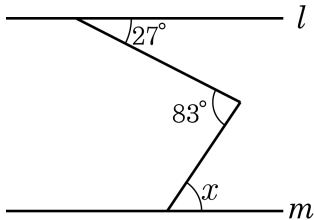
▶ 답: ○

▶ 정답 : 45°

해설

두 거울이 평행이 되어야 잠수함에서 실제와 평행하게 밖을 볼 수 있다. 따라서 두 거울을 평행선이라고 생각 했을 때, $\angle a$ 와 45° 는 엇각 관계이다. 따라서 $\angle a = 45^\circ$ 가 되어야 한다.

25. 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.

26. 다음 중 공간에서 직선의 위치 관계를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

① 한 점에서 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

② 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.

③ 한 직선과 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.

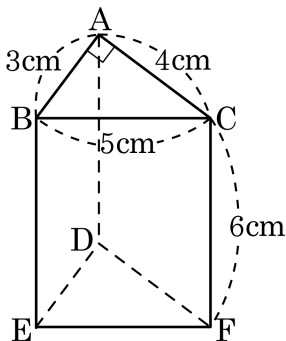
④ 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않을 때, 꼬인 위치에 있다고 한다.

⑤ 꼬인 위치는 공간에서만 가능한 위치 관계이다.

해설

③ 꼬인 위치, 평행, 수직일 수 있다.

27. 다음 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서 점 F와 면 ABC 사이의 거리를 $a\text{cm}$, 점 E와 면 ADFC 사이의 거리를 $b\text{cm}$, 점 C와 면 ABED 사이의 거리를 $c\text{cm}$, 점 A와 면 DEF 사이의 거리를 $d\text{cm}$ 라고 할 때, $a + b + c - d$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답 : 7

해설

점 F 와 면 ABC 사이의 거리 $= \overline{CF} = 6\text{cm} = a\text{cm}$

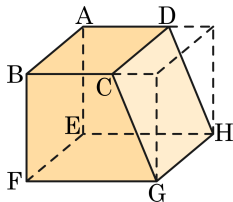
점 E 와 면 ADFC 사이의 거리 $= \overline{DE} = 3\text{cm} = b\text{cm}$

점 C 와 면 ABED 사이의 거리 $= \overline{AC} = 4\text{cm} = c\text{cm}$

점 A 와 면 DEF 사이의 거리 = $\overline{AD} = 6\text{cm} = d\text{cm}$

$$\therefore a + b + c - d = 6 + 3 + 4 - 6 = 7$$

28. 다음 입체도형은 직육면체에서 평면 CGHD를 따라 잘라내고 남은 부분이다. 다음 중 직선 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리만으로 짝지어진 것은?

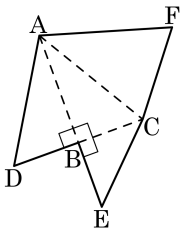


- ① $\overline{GH}$, $\overline{EH}$ ② $\overline{AE}$, $\overline{EH}$
 ③ $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ ④ $\overline{EF}$, $\overline{FG}$
 ⑤ $\overline{AE}$, $\overline{AB}$

해설

$\overline{BF}$, $\overline{EA}$, $\overline{EH}$, $\overline{FG}$

29. 다음 그림은 $\angle ABC = \angle ABD = \angle CBE = 90^\circ$ 인 삼각뿔의 전개도이다. 다음 중 틀린 것은?



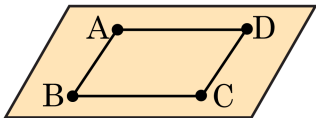
- ① $\overline{BD} = \overline{BE}$
- ② 면 $ABC \perp \overline{AF}$
- ③ 면 $ABC \perp$ 면 ADB
- ④ 평행인 모서리는 없다.
- ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 는 꼬인 위치이다.

해설

- ② 면 $ABC \perp \overline{BE}$

30. 다음 그림과 같이 평면 밖에 점 P가 있고, 평면 위에 사각형 ABCD가 있다. 다섯 개의 점 P, A, B, C, D 중 세 개의 점으로 결정되는 서로 다른 평면의 개수는?

P
●

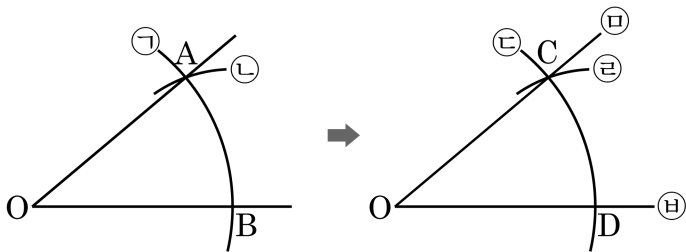


- ① 없다. ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

면 PAB, 면 PAC, 면 PAD, 면 PBC, 면 PBD, 면 PCD, 면 ABC로 7개이다.

31. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① 작도 순서는 ㉔-㉑-㉓-㉔-㉒-㉓이다.

② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.

④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.

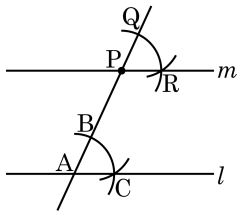
⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

① 작도순서는

㉔-㉑-㉓-㉒-㉔-㉓이다.

32. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{PQ} = \overline{PR}$

② $\overline{AC} = \overline{AB}$

③ $\overleftrightarrow{AC} // \overleftrightarrow{PR}$

④ $\overline{AC} = \overline{BC}$

⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

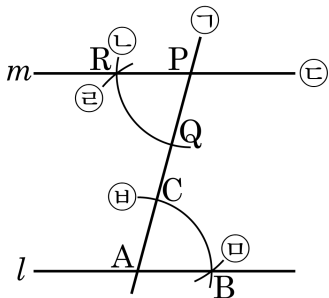
33. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳은 것을 바르게 고른 것은?

㉠ l 과 선분 $\overline{PR}$ 은 평행하다.

㉡ $\angle BAC + \angle RPQ = 180^\circ$

㉢ $\overline{AB} = \overline{QR}$

㉣ $2\overline{AB} = \overline{AP}$



① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉠, ㉡

해설

직선 l 과 직선 m 이 평행하기 때문에 직선 l 과 선분 $\overline{PR}$ 은 평행하다.

$\angle BAC = \angle RPQ$ 이지만 $\angle BAC + \angle RPQ \neq 180^\circ$ 이다.

$\overline{QR} = \overline{BC}$, $2\overline{AB} \neq \overline{AP}$ 이다.

34. 삼각형의 세 변의 길이가 2, 5, a 일 때, a 가 될 수 있는 모든 정수들의 합은?

① 6

② 9

③ 10

④ 15

⑤ 22

해설

가장 긴 변의 길이를 모를 때 변의 길이가
 a , x , b 로 주어지면

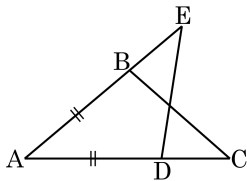
(두 변의 차) $< x <$ (두 변의 합) 이 되어야 삼각형이 될 수 있다.

$$5 - 2 < a < 5 + 2$$

$$3 < a < 7$$

따라서 a 는 4, 5, 6 이다.

35. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이다. 이때 합동이 되는 이유로 알맞은 것은?



- ① $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ② $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$
- ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ⑤ $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle ACB = \angle AED$

해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle A$ 는 공통 (ASA 합동)

37. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기는?

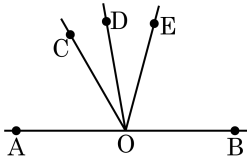
① 30°

② 35°

③ 40°

④ 45°

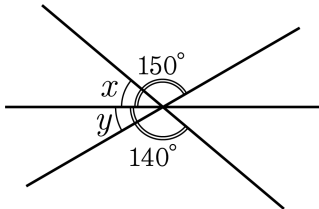
⑤ 50°



해설

$$\begin{aligned} & \angle AOC + \angle COD + \angle DOE + \angle EOB \\ &= 3\angle COD + \angle COD + \angle DOE + 3\angle DOE \\ &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ \\ &\therefore \angle COE = 45^\circ \end{aligned}$$

38. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



① 50°

② 60°

③ 70°

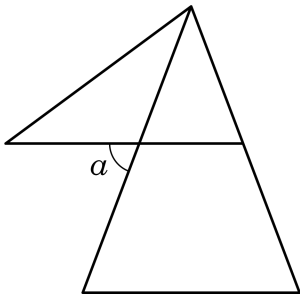
④ 80°

⑤ 90°

해설

$x + (140^\circ - y) + y = 180^\circ$, $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle y = 70^\circ$ 이다.

39. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 엇각의 개수는?



① 1 개

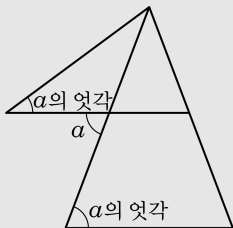
② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

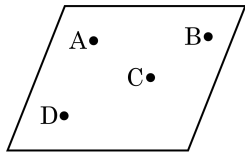
⑤ 5 개

해설



그림에서 표시된 부분이 $\angle a$ 의 엇각이다.

40. 다음 그림과 같이 5 개의 점 A, B, C, D, E
중에서 점 A, B, C, D 만 한 평면 위에 있고
어느 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 세
개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하
여라.



E•

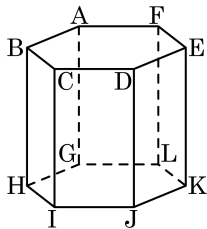
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

(E, A, B), (E, A, C), (E, A, D), (E, B, C), (E, B, D),
(E, C, D), (A, B, C, D) $\Rightarrow$ 7 개

41. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다. 면 ABCDE와 수직인 면은 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGB , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DIJE , 면 EJFA

42. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (단, 일치하는 경우는 제외한다.)

- ㉠ 한 평면에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ㉡ 한 직선에 평행한 두 직선은 평행하다.
- ㉢ 한 평면과 만나는 두 평면은 평행하다.
- ㉣ 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ㉤ 한 평면에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ㉥ 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

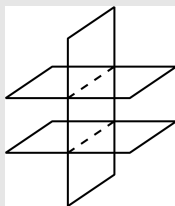
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

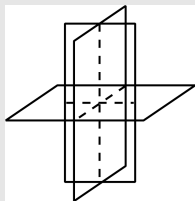
▷ 정답 : ㉤

해설

㉥ 한 직선에 수직인 두 평면은

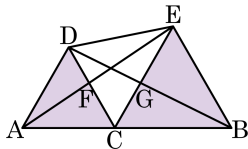


이거나



이다.

43. 다음 그림과 같이 선분 AB 위에 한 점 C를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 ACD, CBE를 만들었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle ACE = \angle DCB$

② $\overline{AE} = \overline{DB}$

③ $\angle FAC = \angle GDC$

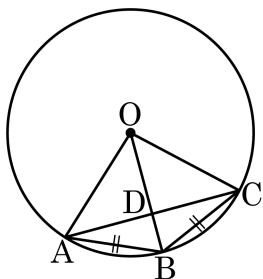
④ $\triangle AEC \equiv \triangle DBC$

⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

⑤ $\angle DFE = 180^\circ - (\angle FAC + \angle ACF)$

44. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것은?



보기

㉠ $\triangle OAB \equiv \triangle OCB$

㉡ $\angle OAD = \angle OCD$

㉢ $\overline{AB} = \overline{OA}$

㉣ $\triangle BAD \equiv \triangle BCD$

㉤ $\overline{OD} = \overline{DB}$

㉥ $\angle DAB = \angle DCB$

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣

③ ㉣, ㉥

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

(1) $\triangle OAB$ 와 $\triangle OCB$ 에서
 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB}$ 는 공통, $\overline{AB} = \overline{BC}$,

$\therefore \triangle OAB \equiv \triangle OCB$ (SSS 합동)

(2) $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCD$ 에서

$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OD}$ 는 공통,

$\triangle OAB \equiv \triangle OCB$ 에서 $\angle AOB = \angle COB$,

$\therefore \triangle OAD \equiv \triangle OCD$ (SAS 합동)

(3) $\triangle BAD$ 와 $\triangle BCD$ 에서

$\overline{BD}$ 는 공통, $\overline{AB} = \overline{BC}$,

$\triangle OAD \equiv \triangle OCD$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD}$,

$\therefore \triangle BAD \equiv \triangle BCD$ (SSS 합동)

46. 하나의 직선 위에 있는 네 점 A, B, C, D 에 대하여 $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 1$, $\overline{AD} = \overline{DC}$ 이다. 선분 AC 의 길이를 x 라 할 때, 선분 BD 의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.(단, 정답 2개)

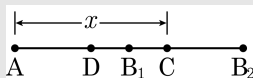
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}x$ 또는 $0.25x$

▷ 정답 : x

해설



$\overline{AD} : \overline{DC} = 1 : 1$ 이므로 점 D 는 선분 AC 를 내분한다.

점 D 가 선분 AC 를 내분하는 점이므로 B 의 좌표는 다음과 같이 B_1, B_2 의 경우로 나누어진다.

1) B_1 인 경우

$$\overline{AD} = \overline{DC} = \frac{1}{2}x, \overline{B_1C} = \frac{1}{4}x \text{ 이므로}$$

$$\overline{DB_1} \text{ 의 길이는 } \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x = \frac{1}{4}x$$

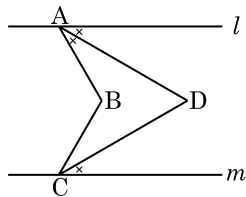
2) B_2 인 경우

$$\overline{AD} = \overline{DC} = \frac{1}{2}x, \overline{CB_2} = \frac{1}{2}x \text{ 이므로}$$

$$\overline{DB_2} \text{ 의 길이는 } \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x = x$$

따라서 $\overline{BD}$ 의 길이는 $\frac{1}{4}x, x$

47. 다음 그림에서 직선 l 과 m 이 평행하고, 점 B 와 D 는 l 과 평행한 한 직선 위에 있다. $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{DC}$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



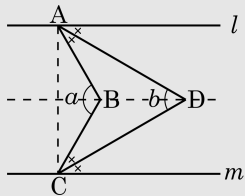
정답 : 30°

해설

이등변 삼각형의 성질에 의해서 $\angle BCD = x$ 이다.

$\angle ABC = a$, $\angle ADC = b$ 라고 하자.

점 B 와 D 를 지나면서 l 과 평행한 직선을 그으면 다음이 성립한다.



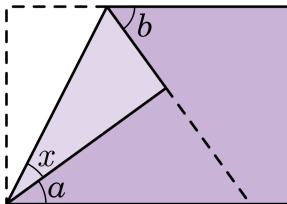
$$a = 2x + 2x = 4x, b = x + x = 2x$$

주어진 조건에 의하여

$$a + b = 4x + 2x = 6x = 180^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle x = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ$$

48. 다음과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\frac{\angle b}{\angle a} = 1.5$ 이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

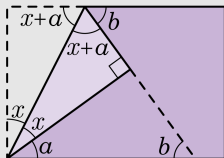


▶ 답 :

°

▶ 정답 : 27°

해설



$\angle a + \angle b = 90^\circ$ 이고 $\frac{\angle b}{\angle a} = 1.5$ 이므로

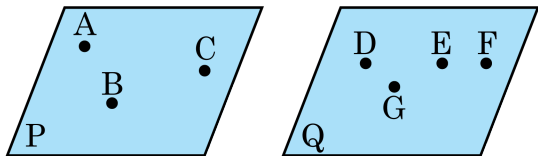
$\angle a : \angle b = 2 : 3$

$\therefore \angle a = 36^\circ$,

$\angle b = 54^\circ$

$\angle 2x + \angle a = 90^\circ$ 이므로 $\angle x = 27^\circ$

49. 다음 그림과 같이 세 점 A, B, C는 평면 P 위에 있고, 네 점 D, E, F, G는 평면 Q 위에 있다. 이 점들 중 D, E, F만 한 직선 위에 있고, 나머지는 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 이들 중 세 점으로 결정되는 평면의 개수의 최댓값을 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 26 개

해설

(1) 평면 P 위의 두 점과 평면 Q 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : $3 \times 4 = 12$ (개)

(2) 평면 Q 위의 두 점과 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : $3 \times 4 = 12$ (개)

점 D, G와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)

점 G, E와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)

점 G, F와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)

점 D, E (또는 점 E, F, 또는 점 D, F)와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)

(3) 평면 P와 평면 Q : 2 (개)

따라서 평면의 개수는 $12 + 12 + 2 = 26$ (개)

50. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

① $\angle B = 30^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\angle C = 70^\circ$

② $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$

③ $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\angle C = 70^\circ$

④ $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 7\text{cm}$

⑤ $\angle A = 35^\circ$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 55^\circ$

해설

④ 삼각형을 이루지 않는다.

⑤ 모양은 같지만 크기가 다른 삼각형을 여러 개 그릴 수 있다.