

1. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수의 몇 개인가?

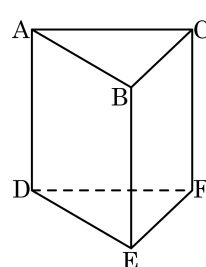
① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

⑤ 8개



해설

삼각기둥에서 선과 선이 만나는 교점의 개수는 점 A, 점 B, 점 C, 점 D, 점 E, 점 F의 6개이다.

2. 다음 보기 중 둔각을 모두 고르면?

보기

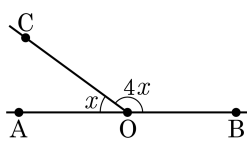
㉠ 90°	㉡ 87°	㉢ 120°
㉣ 150°	㉤ 30°	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이므로 ㉢, ㉣이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



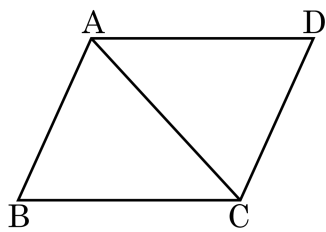
▶ 답 : °

▷ 정답 : 36 °

해설

$5\angle x = 180^\circ$ 이므로
 $\angle x = 36^\circ$ 이다.

4. 다음 평행사변형에서 $\overline{AD}$ 와 한 점에서 만나지 않는 선분을 모두 구하면?

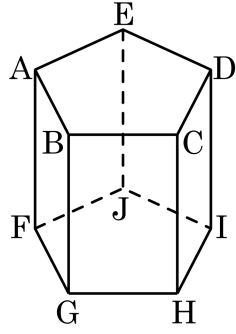


- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{AC}$ ⑤ $\overline{AD}$

해설

평행사변형 $\overline{AD}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{CD}$ 이다.

5. 다음 정오각기둥에서 서로 평행한 면은 모두 몇쌍인가?

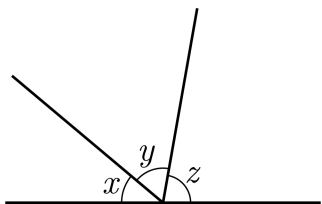


- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 없다.

해설

① 오각기둥에서 평행한 면은 면 ABCDE 와 면 FGHIJ 뿐이다.

6. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 4 : 6 : 8$ 일 때, $\angle z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

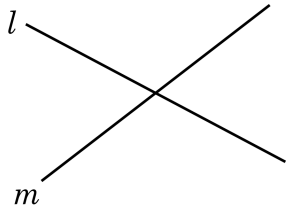
°

▷ 정답 : 80°

해설

$$\angle z = 180^\circ \times \frac{8}{18} = 80^\circ$$

7. 서로 다른 두 직선 l, m 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

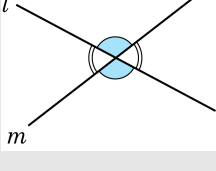


▶ 답 : 쌍

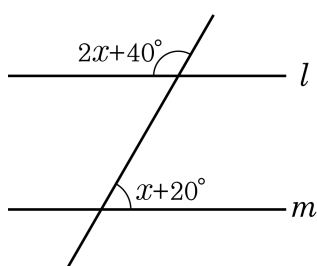
▷ 정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



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



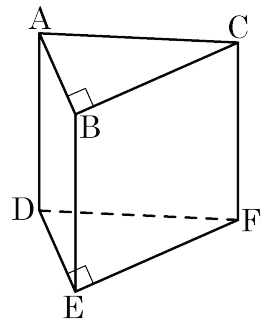
▶ 답 : °

▷ 정답 : 40 °

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로 $2x + 40^\circ + x + 20^\circ = 180^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 40^\circ$ 이다.

9. 다음 그림의 삼각기둥에서 모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리를 모두 고르면?

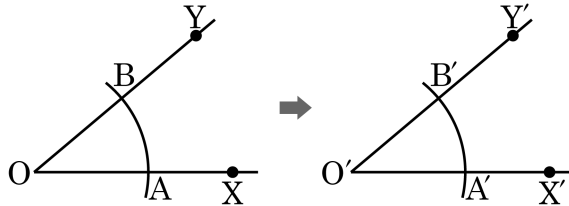


- ① $\overline{BC}$ ② $\overline{BE}$ ③ $\overline{EF}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{DF}$

해설

모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리 : $\overline{BE}$, $\overline{CF}$

10. 다음 <그림>에서 $\angle X'O'Y'$ 은 $\angle XOY$ 를 이동한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

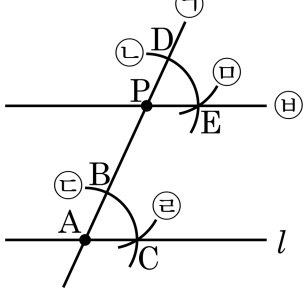


- ① $\angle XOY$ 와 $\angle X'O'Y'$ 은 포깔 수 있다.
- ② 선분 OA 의 길리와 선분 OB 의 길리는 같다.
- ③ 선분 OA 의 길리와 선분 $O'A'$ 의 길리는 다르다.
- ④ 선분 AB 의 길리와 선분 $A'B'$ 의 길리는 같다.
- ⑤ 선분 $O'A'$ 의 길리와 선분 $O'B'$ 의 길리는 같다.

해설

- ③ 선분 OA 의 길리와 선분 $O'A'$ 의 길리는 같다.

11. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



주어진 작도의 순서는 - ㉔ - - - ㉒ - 이다.

- ① ㉒, ㉒, ㉔, ㉒ ② ㉒, ㉒, ㉒, ㉔ ③ ㉒, ㉒, ㉒, ㉔
 ④ ㉒, ㉔, ㉒, ㉒ ⑤ ㉒, ㉒, ㉔, ㉒

해설

- 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l 과의 교점 A 가 생긴다.
 - 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C 라 한다.
 - 점 P 를 중심으로 하고 2)에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.
 - 점 B 를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 - 점 D 를 중심으로 4)의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3)의 원과의 교점을 E 라 한다.
 - 점 P 와 점 E 를 잇는다.
- $\therefore$ ㉒ - ㉔ - ㉒ - ㉔ - ㉒ - ㉒ 이다.

12. 다음 중 합동인 도형이 아닌 것은?

- ① 반지름의 길이가 같은 두 원
- ② 한 변의 길이가 같은 두 정사각형
- ③ 넓이가 같은 두 직사각형
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

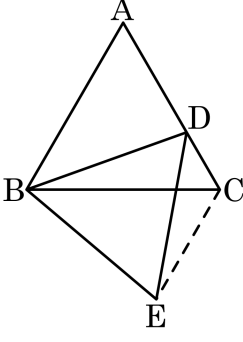
③ 가로 3, 세로 4인 직사각형과 가로 6, 세로 2인 직사각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.

13. 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.

14. 정삼각형 ABC 의 한 변 AC 위에 점 D 를 정하고, $\overline{BD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 BED 를 그릴 때, 다음 보기 중 옳은 것은?



보기

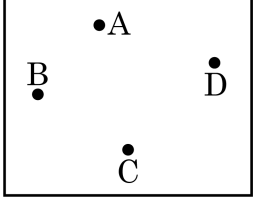
- | | |
|---|---|
| ☐ $\overline{AD} = \overline{DE}$ | ☐ $\angle ABD = \angle CBE$ |
| ☐ $\angle ABD = \angle DBC$ | ☐ $\overline{AD} = \overline{EC}$ |
| ☐ $\overline{AB} = \overline{BE}$ | |

① ☐ , ☐ ② ☐ , ☐ ③ ☒ , ☐ ④ ☐ , ☐ ⑤ ☐ , ☐

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle EBC$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{BC} \dots ①$
 $\overline{BD} = \overline{BE} \dots ②$
 $\angle ABD = \angle CBE = 60^\circ - \angle DBC \dots ③$
①, ②, ③에 의해
 $\triangle ABD \cong \triangle EBC$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle ABD = \angle CBE, \overline{AD} = \overline{EC}$

15. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 4 개의 점이 있다. 이들 점 중 두 점을 지나는 직선은 모두 몇 개를 그을 수 있는가?

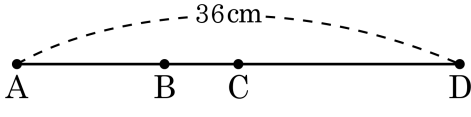


- ① 4개
- ② 6개
- ③ 8개
- ④ 10개
- ⑤ 12개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$ 의 6 개가 있다.

16. 다음 그림에서 $3\overline{AB} = \overline{AD}$, $4\overline{BC} = \overline{BD}$, $\overline{AD} = 36\text{ cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



- ① 14cm ② 16cm ③ 18cm ④ 20cm ⑤ 22cm

해설

$$\overline{AB} = 12\text{cm} \text{ 이므로 } \overline{BD} = 24\text{cm}$$

$$\overline{CD} = \frac{3}{4}\overline{BD} = \frac{3}{4} \times 24 = 18(\text{cm})$$

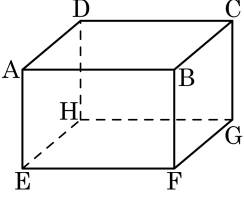
17. 다음 중 한 평면이 결정되기 위한 조건이 아닌 것은?

- ① 한 직선 위에 있지 않은 세 점이 주어질 때
- ② 두 직선이 한 점에서 만날 때
- ③ 두 직선이 평행할 때
- ④ **포인** 위치에 있는 두 직선
- ⑤ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점이 주어질 때

해설

④ 포인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

18. 다음 그림의 직육면체에서 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 면 ABCD 에 수직인 평면은 면 AEHD , 면 AEFB , 면 BFGC , 면 DHGC 이다.
- ② 면 EFGH 에 평행인 면은 면 ABCD 뿐이다.
- ③ 모서리 AB 와 평행인 모서리 CD , 모서리 EF , 모서리 GH 이다.
- ④ 모서리 AD 와 모서리 BF 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 모서리 AE 와 수직인 면은 4 개이다.

해설

⑤ 모서리 AE 에 수직인 면은 면 ABCD , 면 EFGH 로 2 개이다.

19. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉡ 세 각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉢ 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$, $\angle A = 90^\circ$ 일 때, 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉣ 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$, $\angle A = 30^\circ$ 일 때, 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ㉤ 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

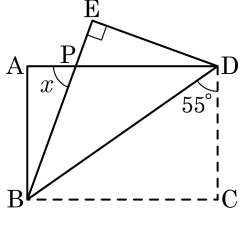
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉡ 세 각의 크기가 주어져도 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ㉢ 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$, $\angle A = 90^\circ$ 일 때는 삼각형이 결정되지 않는다.

20. 직사각형 ABCD를 대각선 BD를 접는 선으로 하여 그림과 같이 접었다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

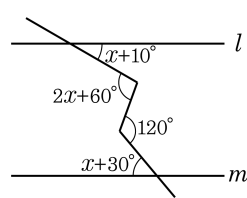


- ① 합동인 삼각형은 모두 2 쌍
- ② $\angle ABP = 20^\circ$
- ③ $\angle APB = 35^\circ$
- ④ $\triangle EBD \equiv \triangle CBD$
- ⑤ $\triangle ABP$ 와 $\triangle EDP$ 는 SAS 합동이다.

해설

① 합동인 삼각형은 $\triangle EBD \equiv \triangle ADB$,
 $\triangle ABP \equiv \triangle EDP$ 모두 두 쌍이다.
 ②, ③ $\angle DBC = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
 $\angle EBD = \angle DBC = 35^\circ$
 $\therefore \angle APB = \angle PBC = 70^\circ$
 $\angle ABP = 20^\circ$
 ⑤ $\triangle ABP$ 와 $\triangle EDP$ 에서 $\angle A = \angle E = 90^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{ED}$ (직사각형에서 길이가 같은 두 변)
 $\angle APB = \angle EPD$ (맞꼭지각),
 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle ABP = \angle EDP$
 따라서 $\triangle ABP$ 와 $\triangle EDP$ 는 ASA 합동이다.

21. 다음 그림에서 두 직선 l, m 은 평행일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

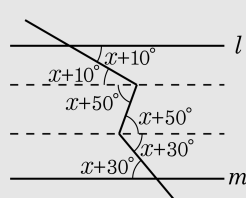


▶ 답: 1

▶ 정답 : 20°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 보조선 두 개를 그어 주게 되면 평행선의 성질에 따라 $2x + 80^\circ = 120^\circ$ 이 된다. 따라서 $\angle x = 20^\circ$ 이다.



23. 다음 보기는 평면에 있는 직선과 점에 대해 학생들이 나눈 대화이다. 틀린 말을 한 사람을 모두 찾아라.

보기

지성: 한 직선에 있지 않은 점 3 개만 있으면 평면을 하나 만들 수 있어.
민호: 서로 다른 세 점을 지나는 직선은 최대 2 개 까지 만들 수 있기도 해.
승원: 한 직선과 교점이 2 개인 직선이 존재해.
재은: 서로 수직하는 두 직선이라면 평면 하나를 만들 수 있어.
광수: 두 직선의 교점이 무수히 많은 경우는 없어.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 민호

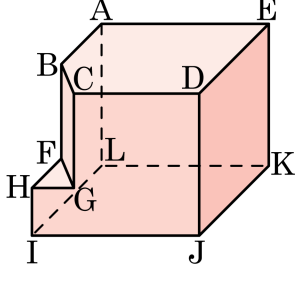
▷ 정답: 승원

▷ 정답: 광수

해설

지성: (○) 한 직선 위에 있지 않은 점 3 개로 평면을 만들 수 있다.
민호: (×) 서로 다른 세 점을 지나는 직선은 최대 3 개 까지 만들 수 있다.
승원: (×) 한 직선과 교점이 2 개인 직선은 존재하지 않는다.
재은: (○) 서로 수직하는 두 직선으로 평면을 만들 수 있다.
광수: (×) 두 직선의 교점이 무수히 많은 경우는 두 직선이 일치하는 경우이다.

24. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 FG 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 FH 에 평행한 모서리를 모두 고른 것은?

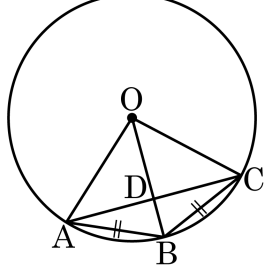


- ① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{GC}$
 ② $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$
- ③ $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$
 ④ $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$
- ⑤ $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$, $\overline{AE}$

해설

$\overline{FH}$ 에 평행한 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$ 이고, 이것들은 모두 $\overline{FG}$ 와 꼬인 위치에 있다.
따라서 구하는 것은 ④이다.

25. 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)