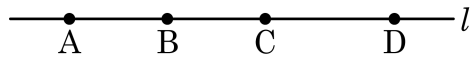


1. 다음 그림을 보고 옳지 않는 것을 고르면?

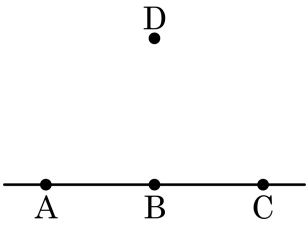


- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BD}$ ② $\overleftrightarrow{CD} = \overleftrightarrow{DC}$ ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
 ④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ ⑤ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$

해설

④ 시작점과 방향이 같아야 같은 반직선이다.

2. 다음 그림과 같이 한 직선 위의 세 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 네 개의 점으로 결정되는 직선의 개수는?

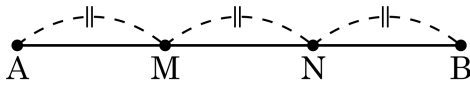


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

$\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{AC}$

3. 다음 그림에서 $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

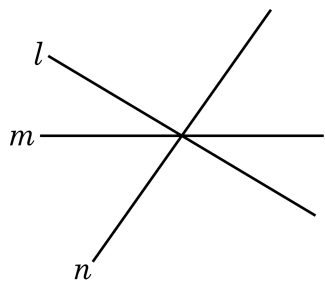


- ① $\overline{AB} = 3\overline{NB}$ ② $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{MB}$ ③ $\overline{MB} = 2\overline{AM}$
 ④ $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ ⑤ $\overline{AN} = 2\overline{MN}$

해설

- ② $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



- ① 3 쌍 ② 6 쌍 ③ 8 쌍 ④ 9 쌍 ⑤ 12 쌍

해설

직선의 개수가 3 개 이므로 맞꼭지각의 개수는 $3 \times (3 - 1) = 6$ (쌍)

5. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것은?

- ㉠ 만나지 않는다.
- ㉡ 서로 꼬인 위치에 있다.
- ㉢ 서로 일치한다.
- ㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.
- ㉤ 한 점에서 만난다.

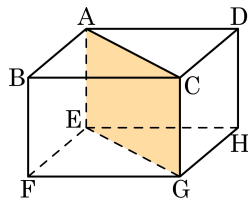
① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.
㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.
그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

6. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?

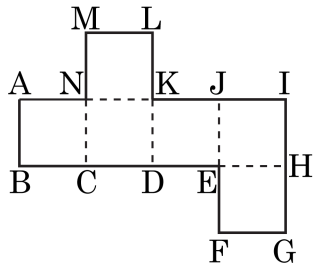
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

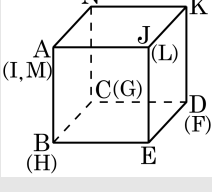
7. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은?



- ① $\overline{BE}$ ② $\overline{FG}$ ③ $\overline{IH}$ ④ $\overline{KN}$ ⑤ $\overline{CD}$

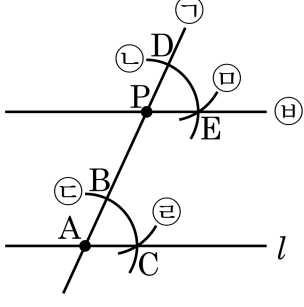
해설

전개도를 보고 정육면체를 만들면,



$A = I = M$, $B = H$, $C = G$, $D = F$, $J = L$, 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리는 $\overline{KN}$, $\overline{CD} = \overline{FG}$, $\overline{AL} = \overline{ML}$, $\overline{BE} = \overline{EH}$ 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은 ③ $\overline{IH}$ 이다.

8. 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?



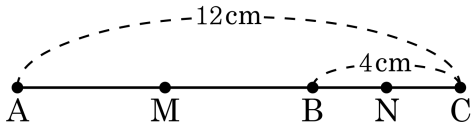
주어진 작도의 순서는 - ㉔ - - - ㉓ - 이다.

- ① ㉔, ㉓, ㉔, ㉓
 ② ㉔, ㉓, ㉓, ㉔
 ③ ㉔, ㉓, ㉓, ㉔
- ④ ㉓, ㉔, ㉓, ㉔
 ⑤ ㉓, ㉔, ㉔, ㉓

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.
- ∴ ㉓ - ㉔ - ㉔ - ㉔ - ㉓ - ㉓ 이다.

9. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하면?



- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

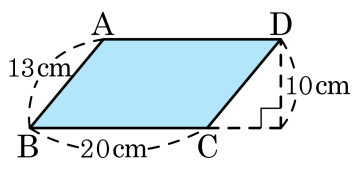
해설

$\overline{AB} = 12 - 4 = 8(\text{cm})$ 이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 4(\text{cm})$ 이고

$\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 2(\text{cm})$ 이다.

따라서 $\overline{MN} = 4 + 2 = 6(\text{cm})$ 이다.

10. 다음 평행사변형에서 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는?

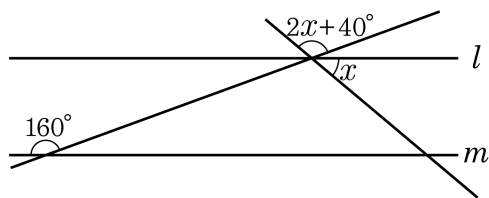


- ① 10cm ② 13cm ③ 20cm ④ 7cm ⑤ 3cm

해설

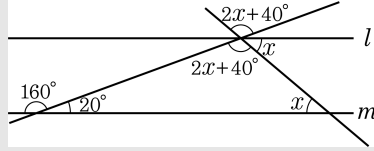
$\overline{BC}$ 에 수직인 거리는 10cm 이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

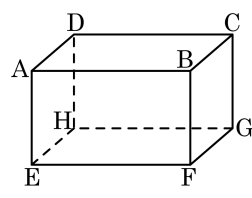
해설



$l \parallel m$ 이고 삼각형 내각의 합에 의해서 $20^\circ + 2x + 40^\circ + x = 180^\circ$
 $3x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

12. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 FG와
꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

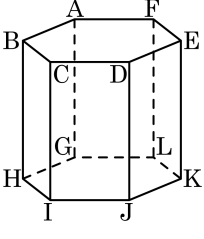


해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AB, CD, AE, DH의 4개이다.

13. 다음 그림은 밑면이 정육각형인 육각기둥이다.
면 AGHB와 면 BHIC의 교선은?

- ① $\overline{BH}$ ② $\overline{HI}$ ③ $\overline{BC}$
④ $\overline{GH}$ ⑤ $\overline{AB}$



해설

① 면 AGHB와 면 BHIC가 만나서 생기는 교선은 $\overline{BH}$ 이다.

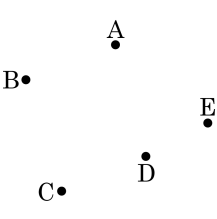
14. 다음 중 공간에서 서로 다른 두 직선 l, m 과 서로 다른 두 평면 P, Q 의 위치 관계에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)

- ① 직선 l 이 평면 P 위에 있는 2 개 이상의 직선과 수직이면 직선 l 과 평면 P 는 수직이다.
- ② 직선 l 이 평면 P, Q 와 평행하면 평면 P, Q 는 평행하다.
- ③ 직선 l, m 이 평행하고, 평면 P, Q 가 평행하고, 직선 l 이 평면 P 와 평행하면, 직선 m 은 평면 Q 위에 있다.
- ④ 직선 l 과 평면 P 가 수직이고, 직선 l 이 평면 Q 위에 있으면, 평면 P, Q 는 수직이다.
- ⑤ 직선 l 과 평면 P 가 수직이고, 직선 m 과 평면 Q 가 수직이고, 직선 l, m 이 평행하면 평면 P, Q 도 평행하다.

해설

- ① 직선 l 과 평면 P 는 평행할 수도 있고 수직일 수도 있다.
 - ② 평면 P, Q 는 평행할 수도 있고 한 직선에서 만날 수도 있다.
 - ③ 직선 m 과 평면 Q 는 평행할 수도 있고 직선 m 이 평면 Q 위에 있을 수도 있다.
- 따라서 옳은 것은 ④, ⑤

15. 다음 그림과 같이 5개의 점이 있다. 이 중 점 4개로 만들 수 있는 평면의 개수는?

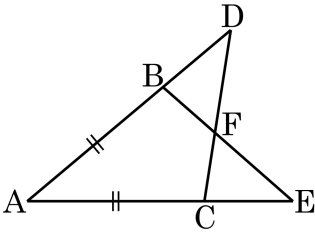


- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

면 ABCD, ABCE, ABDE, ACDE, BCDE로 모두 5개이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$ 이다. $\overline{CD} = \overline{BE}$ 임을 증명할 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③

ASA 합동
- ④ RHS 합동
- ⑤ RHA 합동

해설

$\angle BAC$ 는 공통,
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$
따라서 $\triangle ACD \equiv \triangle ABE$ (ASA합동)이다.

17. 서로 다른 직선 4개를 그어 만들 수 있는 교점의 개수가 아닌 것은?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 6개

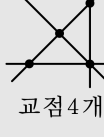
해설



교점 1개



교점 3개



교점 4개

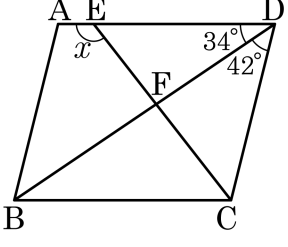


교점 4개



교점 6개

18. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\angle BCE = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



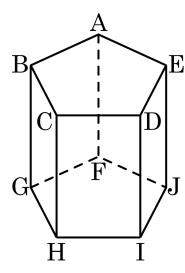
- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 128°

해설

$$\begin{aligned} \angle ADC + \angle DCB &= 180^\circ \text{ 에서} \\ \angle BCD &= 180^\circ - (34^\circ + 42^\circ) = 104^\circ \\ \angle BCE &= \frac{1}{2} \angle BCD = 52^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 그림의 정오각기둥에 대하여 모서리 AB 와
평행인 모서리의 개수는?

- ① 없다.
- ② 1 개
- ③ 2 개
- ④ 3 개
- ⑤ 4 개

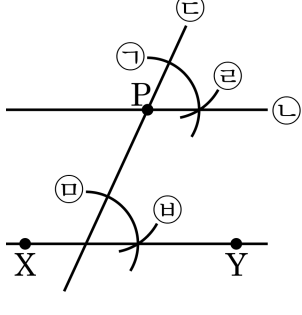


해설

$\overline{AB}$ 와 평행인 $\overline{GF}$ 로 모서리는 1 개이다.

20. 다음 그림은 점 P를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다.

다음 작도는 어떤 도형의 작도 방법을 활용하였는가?

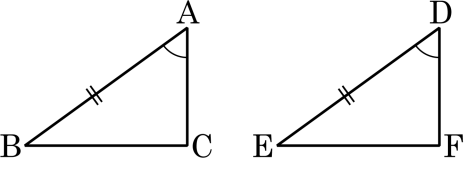


- ① 각의 이등분선
- ② 선분의 이등분선
- ③ 90°의 삼등분선
- ④ 선분의 수직이등분선
- ⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

21. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?

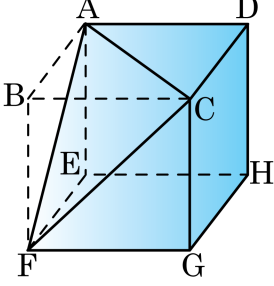


- ① $\overline{AC} = \overline{EF}$
- ② $\angle B = \angle F$
- ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$
- ④ $\angle C = \angle D$
- ⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\angle A = \angle D$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 또는 $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

22. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, C, F를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체도형이다. 다음 중 AF와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



- ① $\overline{DH}$ ② $\overline{HG}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

④ $\overline{AF}$ 와 $\overline{CF}$ 는 점 F에서 만난다.

23. 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

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

$$\therefore 8 < x < 22$$

24. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 a , $a-1$, $a+5$ 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 1 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 11

해설

세 변의 길이는 모두 양수이므로 $a-1 > 0$, $a > 1$
가장 긴 변의 길이 $a+5$ 가 다른 두 변의 길이의 합보다 작아야
하므로

$$a + (a - 1) > a + 5$$

$$\therefore a > 6$$

25. 다음 조건에서 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

① $\overline{AB} = 6, \overline{BC} = 9, \angle A = 60^\circ$

② $\overline{BC} = 8, \angle B = 90^\circ, \angle C = 30^\circ$

③ $\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 3, \overline{CA} = 11$

④ $\overline{BC} = 4, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$

⑤ $\angle A = 60^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 60^\circ$

해설

① $\angle A$ 가 두 변 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

③ 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다.

그러나 $8 + 3 = 11$ 이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.

⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.