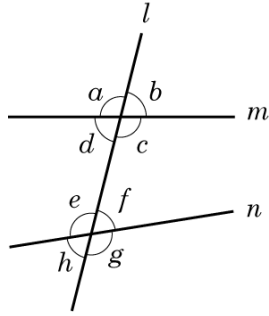


실력 확인 문제

1. 다음 설명 중 틀린 것은?

[배점 2, 하하]

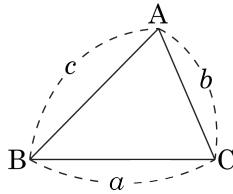


- ① $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ② $\angle c$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.
- ③ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle a + \angle b = 180^\circ$ 이다.
- ⑤ $\angle a = \angle e$ 이다.

해설

⑤ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 $m \parallel n$ 일 때는 크기가 같지만, 그 외의 경우에는 같지 않다.

2. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 a 의 길이와 $\angle B$ 가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것은?



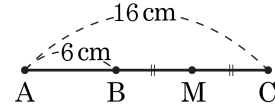
[배점 2, 하하]

- ① $\angle A$
- ② $\angle C$
- ③ b
- ④ c
- ⑤ b 와 c

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나도 결정된다.
 $\angle B$ 는 a 와 c 의 끼인각이다.

3. 다음 그림과 같이 점 M이 선분 BC의 중점이고, $\overline{AC} = 16\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BM}$ 의 길이를 구하면?



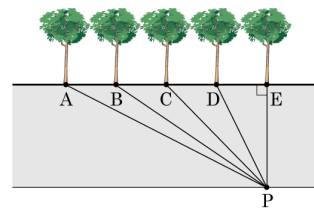
[배점 2, 하하]

- ① 4cm
- ② 5cm
- ③ 6cm
- ④ 7cm
- ⑤ 8cm

해설

$\overline{BC} = 16 - 6 = 10(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BM} = \overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 도로 맞은편 가장자리에 있는 나무에서 P 지점까지 줄을 매달았다. 도로의 너비를 나타내는 나무는?



[배점 2, 하하]

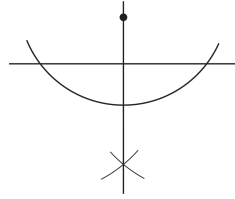
▶ 답 :

▷ 정답 : E

해설

한 점과 직선 사이의 거리는 한 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이다. 따라서 나무 E 이다.

5. 다음은 어떤 작도인가?



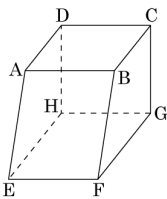
[배점 2, 하중]

- ① 각의 이등분선의 작도
- ② 수직이등분선의 작도
- ③ 크기가 같은 각의 작도
- ④ 길이가 같은 선분의 작도
- ⑤ 수선의 작도

해설

직선 밖의 한 점에서 직선에 수직인 직선을 작도한 것이다.

6. 다음 그림에서 면 AEHD와 BFGC는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 DC와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라.



[배점 2, 하중]

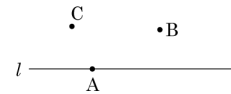
▶ 답 :

▶ 정답 : $\overline{AE}$, $\overline{BF}$, $\overline{HE}$, $\overline{FG}$

해설

모서리 DC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$, $\overline{HE}$, $\overline{FG}$ 이다.

7. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



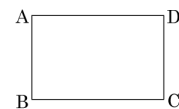
[배점 2, 하중]

- ① 점 C는 직선 l 위에 있지 않다.
- ② 점 A는 직선 l 위에 있다.
- ③ 두 점 A, B를 지나는 직선은 한 개이다.
- ④ 점 A, B, C를 포함하는 평면은 무수히 많다.
- ⑤ 점 A와 점 B 사이의 거리를 $\overline{AB}$ 이다.

해설

점 A, B, C를 포함하는 평면은 하나이다.

8. 다음 직사각형에서 변 BC와 만나지 않는 변을 구하여라.



[배점 2, 하중]

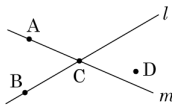
▶ 답 :

▶ 정답 : 변 AD

해설

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

9. 다음 그림에서 직선 l 위에도, 직선 m 위에도 있지 않은 점을 찾아라.



[배점 2, 하중]

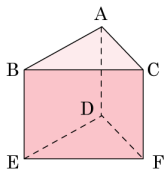
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 D

해설

$$D \notin l, D \notin m$$

10. 다음 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리의 수를 a , $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리의 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

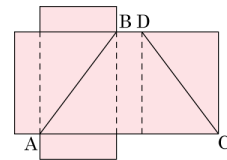
해설

$\overline{AB}$ 와 수직인 위치에 있는 모서리 : 모서리 AD, BE $\therefore a = 2$

$\overline{AB}$ 와 평행인 모서리 : 모서리 DE $\therefore b = 1$

$$\therefore a - b = 2 - 1 = 1$$

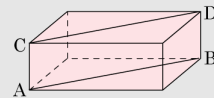
11. 다음 그림은 직육면체의 전개도이다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 위치 관계는?



[배점 3, 하상]

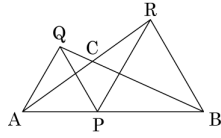
- ① ☒ 평행하다. ② 수직이다.
③ 한 점에서 만난다. ④ 일치한다.
⑤ 꼬인 위치이다.

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 는 평행하다.

12. 다음 그림에서 $\triangle APQ$, $\triangle BPR$ 는 정삼각형이고, $\overline{AR}$ 와 $\overline{BQ}$ 의 교점이 C 일 때 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?



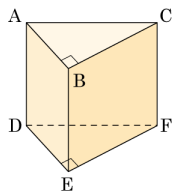
[배점 3, 하상]

- ① $\triangle APQ \equiv \triangle BPR$ (SAS 합동)
- ② $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (ASA 합동)
- ③ $\angle QPR = 120^\circ$
- ④ $\angle PQB = \angle PAR$
- ⑤ $\angle APR = \angle QPB = 60^\circ$

해설

$\triangle APR$ 와 $\triangle QPB$ 에서
 $\overline{AP} = \overline{QP}$, $\overline{PR} = \overline{PB}$,
 $\angle APR = \angle QPB = 120^\circ$ 이므로
 $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (SAS 합동)

13. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 DEF 에 평행한 면을 구하여라.



[배점 3, 하상]

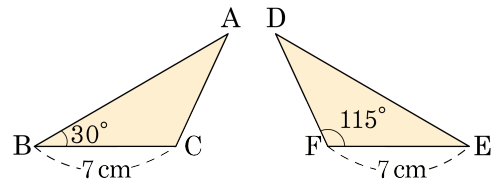
▶ 답 :

▶ 정답 : 면 ABC

해설

면 DEF 에 평행한 면은 면 ABC 이다.

14. 다음 두 삼각형이 합동일 때, $\angle D$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

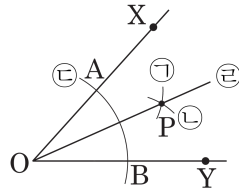
▶ 답 :

▶ 정답 : 35°

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로
 $\angle E = \angle B = 30^\circ$
 $\therefore \angle D = 180^\circ - 115^\circ - 30^\circ = 35^\circ$

15. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



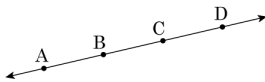
[배점 3, 하상]

- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$
- ② 작도 순서는 ① → ② → ③ → ④이다.
- ③ $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ④ $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ⑤ $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$

해설

$\overline{OX}$, $\overline{OP}$ 는 같지 않을 수도 있다.

16. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 개의 점 A, B, C, D가 있을 때, 옳지 않은 것은?



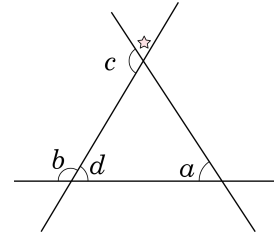
[배점 3, 하상]

- ① $\overrightarrow{AB} \cup \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC}$
- ② $\overrightarrow{BC} \cap \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$
- ③ $\overrightarrow{BA} \cap \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BA}$
- ④ $\overrightarrow{BA} \cap \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$
- ⑤ $\overrightarrow{AC} \cap \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AD}$

해설

④ $\overrightarrow{BA} \cap \overrightarrow{BC} \neq \overrightarrow{AC}$

17. 다음 그림에서 $\angle d$ 의 모든 동위각의 크기의 합을 문자를 사용하여 나타내면?



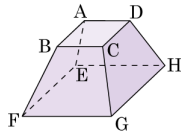
[배점 3, 중하]

- ① $180^\circ + c + a$
- ② $180^\circ - c + a$
- ③ $c + 2a$
- ④ $c - 2a$
- ⑤ $b + c + 180^\circ$

해설

$\angle d$ 의 모든 동위각은 그림에서 ☆와 $\angle a$ 이므로 $(180^\circ - c) + a = 180^\circ - c + a$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 사각뿔대에서 모서리 BF와 꼬인 위치에 있는 직선을 모두 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AD}$

▷ 정답 : $\overline{CD}$

▷ 정답 : $\overline{EH}$

▷ 정답 : $\overline{GH}$

해설

$\overline{AE}$, $\overline{DH}$, $\overline{CG}$ 는 사각뿔대이므로 꼭짓점에서 만난다.

19. 공간에서 서로 다른 세 직선 l , m , n 에 관하여 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

① $l//m$, $m//n$ 이면 $l\perp n$ 이다.

② $l\perp m$, $m\perp n$ 이면 $l//n$ 이다.

③ $l//m$, $l\perp n$ 이면 $m\perp n$ 이다.

④ $l\perp m$, $l\perp n$ 이면 m , n 은 꼬인 위치에 있다.

⑤ $l//m$, $l//n$ 이면 $m//n$ 이다.

해설

공간에서

① $l//m$, $m//n$ 이면 $l//n$ 이다.

② $l\perp m$, $m\perp n$ 이면 $l//n$ 일 수도 있고, 꼬인 위치일 수도 있다.

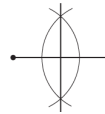
③ $l//m$, $l\perp n$ 이면 $m\perp n$ 일 수도 있고, 꼬인 위치일 수도 있다.

④ $l\perp m$, $l\perp n$ 이면 m , n 은 꼬인 위치일 수도, $m//n$ 일 수도 있다.

20. 다음 중 주어진 선분의 수직이등분선을 작도한 것은?

[배점 3, 중하]

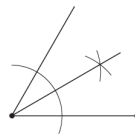
①



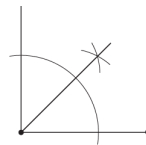
②



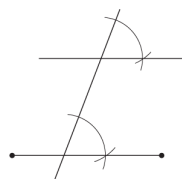
③



④



⑤

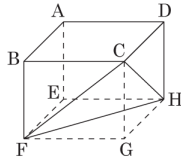


해설

③, ④ : 각의 이등분선의 작도

⑤ : 선분 위에 있지 않은 점을 지나고 선분과 평행한 직선의 작도

21. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라 만든 입체도형이다. $\overline{CG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$

▷ 정답 : $\overline{AD}$

▷ 정답 : $\overline{EF}$

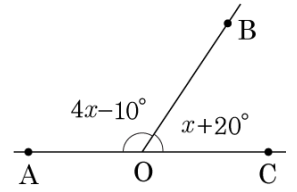
▷ 정답 : $\overline{EH}$

▷ 정답 : $\overline{FH}$

해설

$\overline{CG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{EF}$, $\overline{EH}$, $\overline{FH}$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

① 116°

② 118°

③ 121°

④ 124°

⑤ 126°

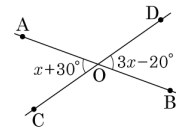
해설

$(4x - 10^\circ) + (x + 20^\circ) = 180^\circ$ 이므로

$5x = 170^\circ$, 즉 $x = 34^\circ$ 이다.

따라서 $4x - 10^\circ = 180^\circ - (x + 20^\circ) = 126^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 125°

해설

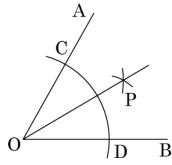
$$x + 30^\circ = 3x - 20^\circ$$

$$2x = 50^\circ$$

$$x = 25^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - (x + 30^\circ) = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

24. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 그림이다. 다음 중 반드시 옳은 것을 모두 고르면?



[배점 4, 중중]

- ① $\overline{OP} = \overline{PD}$ ② $\overline{OC} = \overline{OD}$
 ③ $\overline{OD} = \overline{DP}$ ④ $\overline{CP} = \overline{DP}$
 ⑤ $\overline{OC} = \overline{CP}$

해설

$\overline{OC}$, $\overline{OD}$ 는 점 O 를 중심으로 하는 원의 반지름이고 $\overline{CP}$, $\overline{DP}$ 는 점 P 를 찾기 위해 점 C, D 를 중심으로 같은 반지름의 원을 그린 것이다.

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

25. 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) [배점 4, 중중]

- 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, $l \subset Q$ 이면 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.