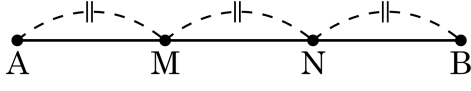


1. 다음의 그림에서 다음 안에 알맞은 수는?



$\overline{AM} = \square \overline{AB}$

- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ $\frac{2}{3}$
- ④ $\frac{1}{4}$
- ⑤ $\frac{3}{4}$

해설

선분 AB 는 선분 AM 의 길이의 3 배이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ 이다.

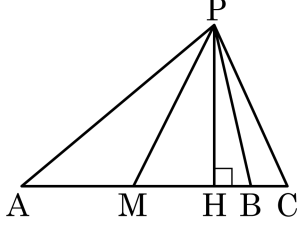
2. 다음 중 예각인 것을 고르면?

- ① 120° ② 90° ③ 180° ④ 72° ⑤ 100°

해설

예각은 0° 보다 크고 90° 보다 작은 각이다.

3. 다음 그림에서 점 M 이 선분 AB 의 중점일 때, $\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는?

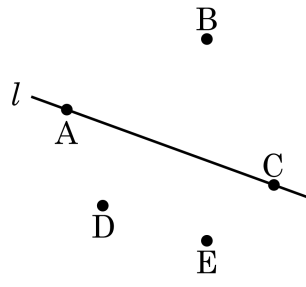


- ① $\overline{PA}$ ② $\overline{PM}$ ③ $\overline{PH}$ ④ $\overline{PC}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

$\overline{AB}$ 와 점 P 사이의 거리는 $\overline{AB}$ 와 P 를 잇는 선분 중 가장 짧은 것이므로 $\overline{PH}$ 이다.

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 점 A 는 직선 l 위에 있다.
- ② 점 D, B 는 직선 l 위에 있지 않다.
- ③ 점 B, E 는 직선 l 위에 있지 않다.
- ④ 점 A, D 를 지나는 직선은 직선 l 하나뿐이다.
- ⑤ 직선 l 은 점 A 와 C 를 반드시 지난다.

해설

④ D 는 직선 l 위에 있지 않으므로 점 A, D 를 지나는 직선은 직선 l 이 아니다.

5. 다음 중 평면의 결정 조건이 아닌 것은?

- ① 만나는 두 직선
- ② 꼬인 위치에 있는 두 직선
- ③ 한 직선 위에 있지 않는 세 점
- ④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- ⑤ 평행한 두 직선

해설

꼬인 위치에 있는 두 직선은 평면을 결정하지 못한다.

6. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것을 고르시오.
- ① 만난다.

② 일치한다.

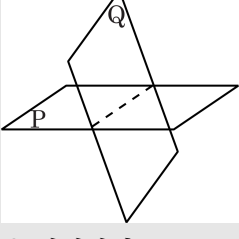
③ **포인 위치에 있다.**

④ 평행하다.

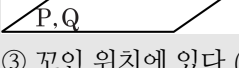
⑤ 수직이다.

해설

① 만난다.

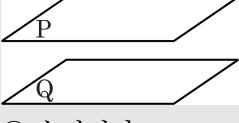


② 일치한다.

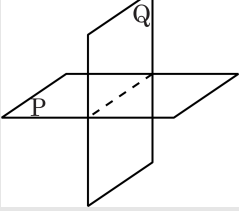


③ 포인 위치에 있다.(×) (포인 위치는 공간에서 서로 평행하지 않고, 만나지 않는 두 직선을 나타낸다.)

④ 평행하다.



⑤ 수직이다.



7. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

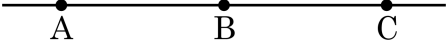
- ① 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- ② 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ③ 면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.
- ④ 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.
- ⑤ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.

해설

①, ②, ④, 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

8. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{AB}$ 와 같은

것은?



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

해설

두 반직선이 같기 위해서는 시작점과 방향이 같아야 한다.

9. 다음과 같이 평면 위의 세 점을 모두 지나는 직선의 개수는 몇 개인가?

•A

B•

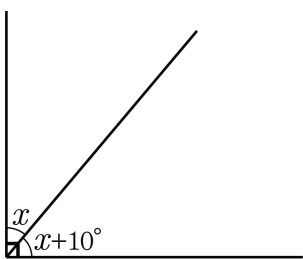
•C

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

해설

일직선 위에 놓여있지 않은 세 점을 동시에 지나는 직선은 존재하지 않는다.

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

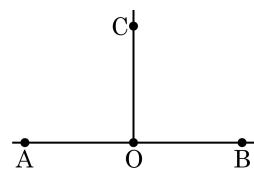


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$$\begin{aligned}\angle x + (\angle x + 10^\circ) &= 90^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle COB$ 일 때, 옳지 않은 것은?



- ① $\angle AOC = 90^\circ$ ② $2\angle AOC$ 는 평각이다.
③ $3\angle COB = 270^\circ$ ④ $\frac{4}{3}\angle COB = 160^\circ$
⑤ $5\angle AOC = 450^\circ$

해설

$\angle AOC = \angle COB$ 이므로 $\angle AOC = 90^\circ$

④ $\frac{4}{3}\angle COB = 120^\circ \neq 160^\circ$ 따라서 답은 ④이다.

12. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것을 모두 고르면?

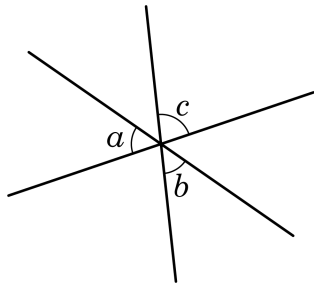
㉠ 3 시	㉡ 4 시 30 분	㉢ 6 시
㉣ 8 시	㉤ 9 시	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉡, ㉤

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것은 ㉠, ㉤이다.

13. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값은?

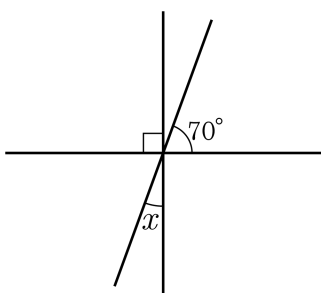


- ① 60° ② 90° ③ 120° ④ 180° ⑤ 210°

해설

$\angle c$ 의 맞꼭지각을 위의 그림에 표시해 보면, $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$ 는 평각을 이룬다.
따라서 $\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$ 이다.

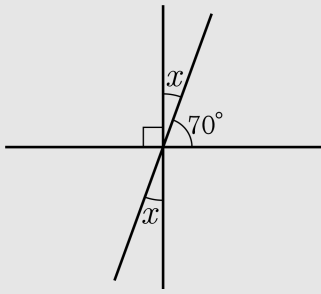
14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

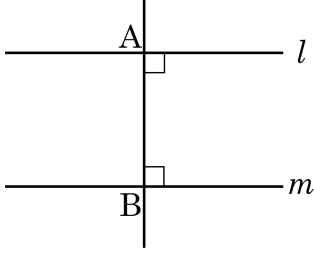
맞꼭지각으로



$$70^\circ + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

15. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



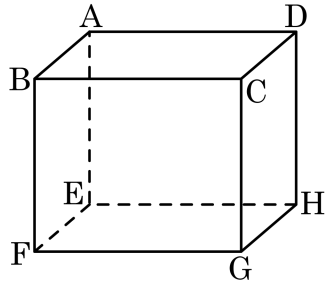
- ㉠ 직선 l 과 m 은 만나지 않는다.
- ㉡ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 만나지 않는다.
- ㉢ 직선 l 과 m 은 서로 꼬인 위치에 있다.
- ㉣ 점 A 는 직선 l 과 $\overleftrightarrow{AB}$ 의 교점이다.
- ㉤ 직선 m 과 $\overleftrightarrow{AB}$ 는 서로 한 점에서 만난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉡ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 직선 m 은 한 점에서 만난다.
- ㉢ 직선 l 과 m 은 서로 평행하다.

16. 다음 직육면체에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

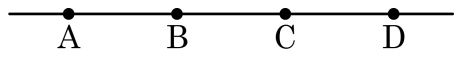


- ① 직선 AB 와 직선 GH 는 한 점에서 만난다.
- ② 직선 AB 와 직선 CG 는 평행하다.
- ③ 직선 BC 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ 직선 AE 와 직선 CG 는 평행하다.
- ⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 한 점에서 만난다.

해설

- ① 직선 AB 와 직선 GH 는 평행하다.
- ② 직선 AB 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
- ③ 직선 BC 와 직선 CG 는 한 점에서 만난다.
- ⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 꼬인 위치에 있다.

17. 다음 그림에는 서로 다른 점 A, B, C, D 가 일직선 위에 놓여 있다. 서로 다른 두 점을 택하여 만들 수 있는 반직선의 개수는 모두 몇 개인가?

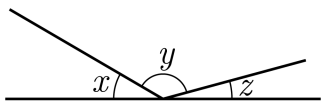


- ① 6 개 ② 8 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 20 개

해설

시작점이 다르고 방향도 다른 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$ 이고, 모두 6개이다.

18. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 2 : 9 : 1$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 값은?



- ① 90° ② 100° ③ 105° ④ 110° ⑤ 120°

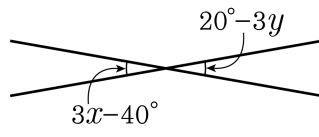
해설

$$\angle y = 180^\circ \times \frac{9}{12} = 135^\circ \text{ 이다.}$$

$$\angle x = \angle y \times \frac{2}{9} = 135^\circ \times \frac{2}{9} = 30^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle y - \angle x = 135^\circ - 30^\circ = 105^\circ \text{ 이다.}$$

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



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

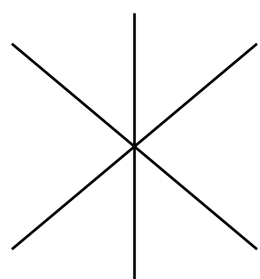
맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

$$3x - 40^\circ = 20^\circ - 3y$$

$$3(x + y) = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 20^\circ$$

20. 다음 그림에서 생각할 수 있는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

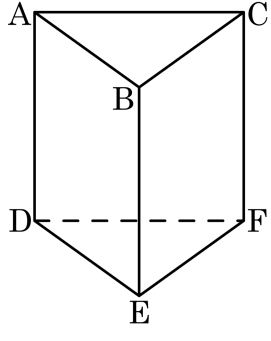


- ① 4 쌍 ② 5 쌍 ③ 6 쌍 ④ 7 쌍 ⑤ 8 쌍

해설

직선의 수가 3 개 이므로 두 쌍씩 짝을 지으면 3 쌍이 된다.
직선 한 쌍 당 맞꼭지각이 2 개이므로 $3 \times 2 = 6$ (쌍)이다.

21. 다음의 삼각기둥에서 면 ABC 에 포함되는 모서리는 a 개, 평행한 모서리는 b 개, 수직인 모서리는 c 개이다. 이 때, $a + b - c$ 의 값은?



- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

면 ABC 에 포함되는 모서리는 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$
 $\therefore a = 3$,
면 ABC 에 평행한 모서리는 $\overline{DE}, \overline{DF}, \overline{EF}$
 $\therefore b = 3$
면 ABC 에 수직인 모서리는 $\overline{AD}, \overline{BE}, \overline{CF}$
 $\therefore c = 3$
 $\therefore a + b - c = 3$

22. 다음은 공간에서의 두 직선의 위치 관계에 관한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행이다.
- ② 서로 평행인 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행이다.
- ④ 서로 다른 세 직선이 있으면 세 직선은 반드시 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

해설

- ①, ③은 꼬인 위치일 수도 있다. ④ 여러 가지 위치 관계가 있다.
⑤ 평행이다.

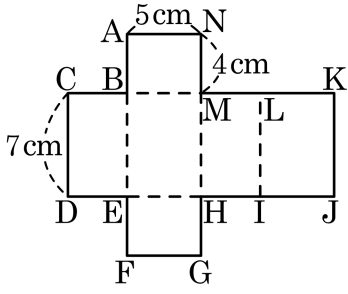
23. 다음중 공간에서의 두 직선의 위치 관계가 옳은 것을 고르면?

- ① 서로 다른 세 직선이 있으면 그 중에서 두 직선은 반드시
평행하다.
- ② 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ⑤ 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

24. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?

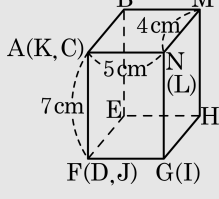


- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

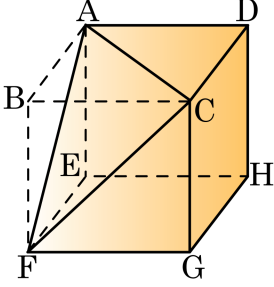
해설

점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 $\overline{AN}$ 의 길이와 같으므로 5cm

이다.



25. 다음은 정육면체의 세 개의 면에 대각선을 긋고 삼각형을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

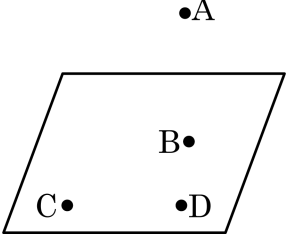


- ① $\angle AFG = 90^\circ$
- ② $\angle AFC = 60^\circ$
- ③ $\triangle AFC$ 는 정삼각형이다.
- ④ $\triangle ACD$ 는 직각이등변삼각형이다.
- ⑤ $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$

해설

- ① 면 ABFE 와 선분 FG 가 한 점 F 에서 만나고, 서로 수직이다. 따라서 면 ABFE 를 포함하는 평면에서 점 F 를 지나는 모든 직선과 선분 FG 를 포함하는 직선은 서로 수직이다. 따라서 $\angle AFG = 90^\circ$
- ②, ③ 정육면체의 한 면의 대각선의 길이는 모두 같으므로 $\triangle AFC$ 는 정삼각형이다. 따라서 $\angle AFC = 60^\circ$
- ④ 정육면체의 모서리의 길이는 모두 같고, $\angle ADC = 90^\circ$ 이므로 $\triangle ACD$ 는 직각이등변삼각형
- ⑤ $\angle AFC$ 와 $\angle CFG$ 는 한 평면 위에 있지 않으므로 등식 $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$ 이 성립한다고 말할 수 없다. ($\angle AFC + \angle CFG = 60^\circ + 45^\circ > 90^\circ = \angle AFG$)

26. 다음 그림과 같이 4 개의 점 A, B, C, D 중 3 개의 점 B, C, D 는 한 평면 위에 있고, 점 A 는 그 평면 밖에 있다. 이들 4 개의 점 중에서 3 개의 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가?



- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

면 ABC , 면 ACD , 면 ABD , 면 BCD 의 4개이다.

27. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AP} = 2\overline{PB}$ 인 점 P 를 잡고, $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AQ} = 2\overline{BQ}$ 인 점 Q 를 잡았다. $\overline{AB}$ 의 중점을 M, $\overline{PQ}$ 의 중점을 N 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

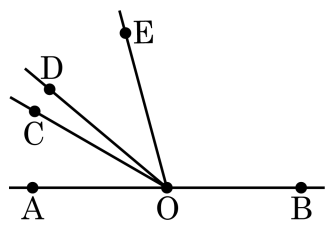
A M P B N Q

$\overline{PB} = 4$, $\overline{MB} = 6$

$\overline{PN} = 8$

$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 6 + (8 - 4) = 10(\text{cm})$

28. 다음 그림에서 $\angle AOC = 3\angle COD$, $\angle DOB = 4\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 36° ③ 40° ④ 45° ⑤ 48°

해설

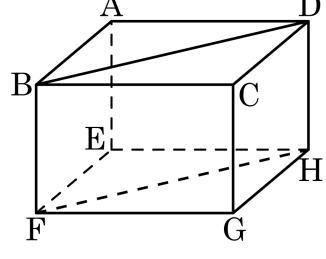
$\angle AOC = 3\angle COD$ 이므로 $\angle AOD = 4\angle COD$ 이다.

$$\begin{aligned}\angle AOD + \angle DOB &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 4 = 45^\circ$$

$$\therefore \angle COE = 45^\circ$$

29. 다음 직육면체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BF}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 6 개이다.
- ② $\overline{FH}$ 와 수직인 선분은 $\overline{BF}$ 와 $\overline{DH}$ 이다.
- ③ $\overline{BD}$ 와 평행한 면은 면 EFGH 이다.
- ④ $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 선분의 개수는 5 개이다.
- ⑤ 면 BFHD 와 평행한 모서리의 개수는 4 개이다.

해설

- ① $\overline{AB}$, $\overline{DB}$, $\overline{BC}$, $\overline{EF}$, $\overline{HF}$, $\overline{FG}$
- ④ $\overline{EH}$, $\overline{FG}$, $\overline{CG}$, $\overline{DH}$, $\overline{FH}$
- ⑤ $\overline{AE}$, $\overline{CG}$ 2 개

30. 세 평면 P, Q, R 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $P \parallel Q, P \perp R$ 이면 $Q \parallel R$ 이다.
- ② $P \parallel Q, Q \parallel R$ 이면 $P \perp R$ 이다.
- ③ $P \perp Q, P \perp R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.
- ④ $P \perp Q, Q \perp R$ 이면 $P \parallel R$ 이다.
- ⑤ $P \perp Q, Q \parallel R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

직육면체에서의 면을 평면으로 보고 관찰해 본다.