

1. 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개 인가?(단, 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)

① 2개    ② 3개    ③ 4개    ④ 5개    ⑤ 6개

**해설**

한 직선 위에 있지 않은 세 점은 한 평면을 결정하므로 결정되는 평면은 평면 ABC, 평면 ABD, 평면 ACD, 평면 BCD로 모두 4 개이다.

2. 일직선상에 있지 않은 세 점 A, B, C 를 지나는 평면은 모두 몇 개 있는가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다.

해설

일직선상에 있지 않은 세 점은 평면을 하나로 결정하는 조건이다.  
∴ 1 개

3. 세 점 A, B, C 가 있고, 이 세 점으로 만들어지는 평면 밖에 점 D 가 있다. 이 들 네 점으로 만들어지는 평면은 모두 몇 개인가?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

한 직선 위에 있지 않는 세 점을 품는 평면은 오직 하나뿐이다.  
점 A, B, C 로 만들어지는 평면,  
점 A, B, D 로 만들어지는 평면,  
점 A, C, D 로 만들어지는 평면,  
점 B, C, D 로 만들어지는 평면으로 모두 4 개

4. 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?

① (둔각) - (직각) = (예각)      ② (예각) + (예각) = (둔각)

③ (둔각) - (예각) = (예각)      ④ (둔각) + (예각) = (둔각)

⑤ (직각) + (예각) = (둔각)

해설

①, ⑤ (직각) + (예각) = (둔각)은 언제나 성립한다.

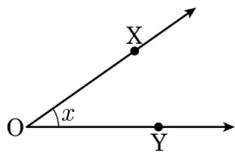
5. 다음 각에서 예각을 고르면?

- ①  $100^\circ$     ②  $105^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $80^\circ$     ⑤  $95^\circ$

해설

$0^\circ$ 보다 크고  $90^\circ$ 보다 작은 각을 예각이라고 한다.

6. 다음 그림과 같은 각을 기호로 나타낼 때, 잘못 나타낸 것은?



- ①  $\angle O$                       ②  $\angle XrY$                       ③  $\angle XOY$   
④  $\angle YOX$                       ⑤  $\angle x$

해설

②  $\angle XrY \Rightarrow \angle XOY$

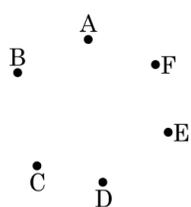
7.  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $180^\circ$  를  $\angle A$  를 이용하여 표현한 것은?

- ①  $2\angle A$     ②  $3\angle A$     ③  $4\angle A$     ④  $5\angle A$     ⑤  $6\angle A$

해설

$$180^\circ = 3 \times 60^\circ = 3\angle A$$

8. 다음 그림은 한 직선 위에 있지 않은 여섯 개의 점이다. 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

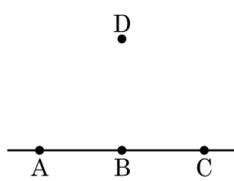


- ① 직선의 개수는 선분의 개수와 같다.
- ② 반직선의 개수는 직선의 개수의 두 배이다
- ③ (직선의 개수)+(선분의 개수) = (반직선의 개수)
- ④ 직선의 개수는 10 개이므로 선분의 개수도 10 개이다.
- ⑤ 반직선의 개수는 30 개이다.

해설

④ 직선의 개수  $\frac{6 \times (6-1)}{2} = 15(\text{개})$ 이다.  
직선의 개수가 15 개이므로 선분의 개수도 15 개이다.

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

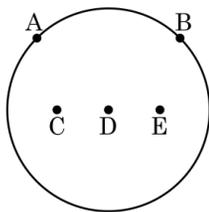


- ① 4 개    ② 5 개    ③ 6 개    ④ 7 개    ⑤ 8 개

해설

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

10. 다음 그림과 같이 다섯 개의 점 A, B, C, D, E가 있다. 이들 점에 의해 결정되는 직선의 수는?

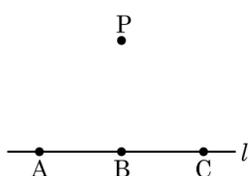


- ① 5개    ② 6개    ③ 7개    ④ 8개    ⑤ 9개

해설

④  $\overleftrightarrow{CA}$ ,  $\overleftrightarrow{CB}$ ,  $\overleftrightarrow{CE}$ ,  $\overleftrightarrow{DA}$ ,  $\overleftrightarrow{DB}$ ,  $\overleftrightarrow{EA}$ ,  $\overleftrightarrow{EB}$ ,  $\overleftrightarrow{AB}$  : 8개

11. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 세 점 A, B, C 와 직선  $l$  밖의 한 점 P 가 있다. 이 때,  $\overrightarrow{AB}$  와 같은 것은 몇 개 인가?



- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

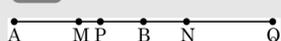
$\overrightarrow{AB}$  는 반직선이므로 점 A 에서 출발하여 B 의 방향으로 뻗는 직선이다.

따라서  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$  이다.

12.  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AB}$  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

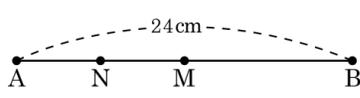


$$\overline{PB} = 4, \overline{MB} = 6$$

$$\overline{PN} = 8$$

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

13. 점 M 은  $\overline{AB}$  의 중점이고 N 은  $\overline{AM}$  의 중점이다.  $\overline{AB} = 24\text{cm}$  일 때,  $\overline{MN}$  의 길이를 구하면?



- ① 3cm    ② 4cm    ③ 6cm    ④ 8cm    ⑤ 12cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AM} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

14. 그림에서  $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$  이고, D 는  $\overline{CE}$  의 중점이며,  $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$  다.

$\overline{AE} = 22\text{cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?

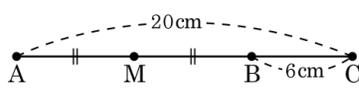


- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

$\overline{AB} = a$  라 하면  
 $\overline{BC} = 2a, \overline{CD} = 4a, \overline{CE} = 8a$   
 $\overline{AE} = 11a = 22$   
 $\therefore \overline{AB} = 2 \text{ cm}$

15. 다음 그림과 같이 점 M이 선분 AB의 중점이고  $\overline{AC} = 20\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{MC}$ 의 길이를 구하면?

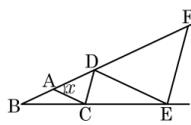


- ① 11cm    ② 12cm    ③ 13cm    ④ 14cm    ⑤ 15cm

해설

$\overline{AB} = 20 - 6 = 14(\text{cm})$  이므로  $\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 7(\text{cm})$  이다.  
그러므로  $\overline{MC} = \overline{BM} + \overline{BC} = 13(\text{cm})$  이다.

16. 다음 그림에서 선분  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ ,  $\overline{DC} \parallel \overline{EF}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$  이다.  $\angle DAC = x$  라 할 때,  $\angle DEF = 180^\circ - y$  이다.  $y$  를 구하면?



- ①  $x$       ②  $2x$       ③  $3x$       ④  $4x$       ⑤  $5x$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle ABC + \angle ACB = x$  이므로

로

$$\angle ACB = \frac{1}{2}x$$

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\angle DAC + \angle ADC = \angle ACB + \angle DCE$$

$\overline{AC} = \overline{CD}$  에 의해  $\angle ADC = x$  이므로

$$\angle DCE = \frac{3}{2}x \quad \overline{DC} \parallel \overline{EF} \text{ 이므로 } \angle FEG = \frac{3}{2}x \cdots \textcircled{1}$$

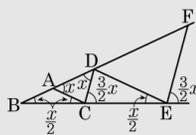
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이므로 평행선의 동위각의 성질의 의해

$$\angle ACB = \angle DEC = \frac{1}{2}x \cdots \textcircled{2}$$

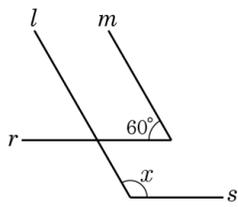
여기서  $\angle DEF = 180^\circ - y$  이므로

$y = \angle DEC + \angle FEG$  이다.

따라서 ①, ②에 의해  $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}x = 2x$

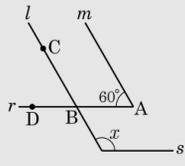


17. 다음 그림에서  $l \parallel m, r \parallel s$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



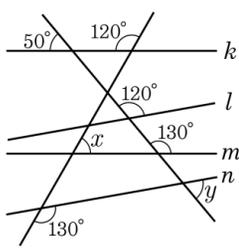
- ①  $100^\circ$     ②  $110^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $130^\circ$     ⑤  $140^\circ$

해설



$\angle x = \angle ABC$  (동위각)  
 $\angle CBD = 60^\circ$  (동위각)  
 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

18. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값을 구하면?(단,  $k \parallel m, l \parallel n$ )

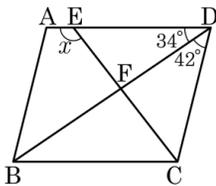


- ① 120°    ② 130°    ③ 140°    ④ 150°    ⑤ 240°

**해설**

$k \parallel m, l \parallel n$  이므로  $\angle x = 60^\circ, \angle y = 60^\circ$   
 $\therefore \angle x + \angle y = 120^\circ$

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

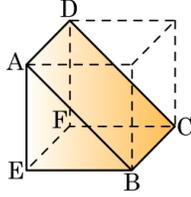


- ①  $110^\circ$     ②  $115^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $125^\circ$     ⑤  $128^\circ$

해설

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

20. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다. 면 ABCD 에 수직인 면의 개수는?

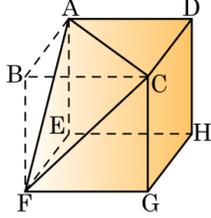


- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 없다.

해설

면 AEB, 면 DFC이므로 모두 2 개다.

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

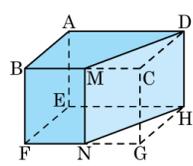


- ①  $\angle AFG = 90^\circ$
- ②  $\angle AFC = 60^\circ$
- ③  $\triangle AFC$  는 정삼각형이다.
- ④  $\triangle ACD$  는 직각이등변삼각형이다.
- ⑤  $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$

**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. ( $\angle AFC + \angle CFG = 60^\circ + 45^\circ > 90^\circ = \angle AFG$ )

22. 다음 그림은 직육면체를  $\overline{BM} = \overline{FN}$  이 되도록 자른 것이다. 옳지 않은 것은?

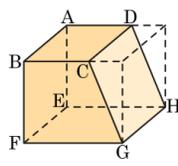


- ① 모서리 MD 와 모서리 DH 는 수직이다.
- ② 모서리 MD 와 모서리 NH 는 평행이다.
- ③ 모서리 MD 와 모서리 AE 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ 평면 BFMN 과 모서리 MD 는 수직이다.
- ⑤ 평면 BFMN 과 모서리 DH 는 평행이다.

**해설**

평면 BFMN 과 모서리 MD 는 수직이 아니다.

23. 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

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