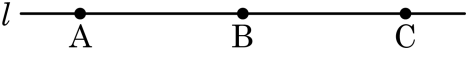


1. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 점 C가 있다. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분은?



- ① $\overrightarrow{AC}$ ② $\overline{AC}$ ③ $\overrightarrow{CB}$ ④ $\overrightarrow{AB}$ ⑤ 점 B

해설

$\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분은 $\overline{AC}$ 이다.

2. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?
- ① 동위각

② 엇각

③ 예각

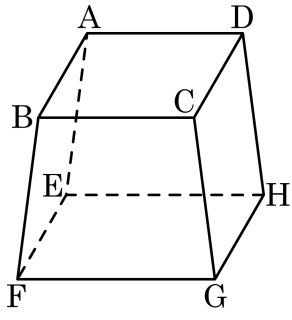
④ 둔각

⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

3. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 정사각형이고 옆면은 사다리꼴인 사각뿔대 (육면체)가 있다. 모서리 AB 와 수직인 모서리의 개수는?

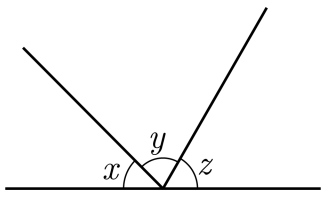


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 8 개

해설

모서리 AB 와 수직인 모서리는 변 BC, AD 의 2 개이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 3 : 5 : 4$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



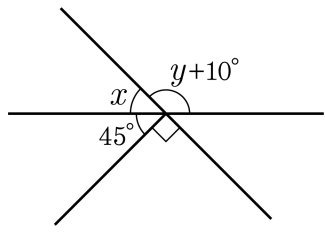
- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

$$\angle z = 180^\circ \times \frac{4}{12} = 60^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 값은?

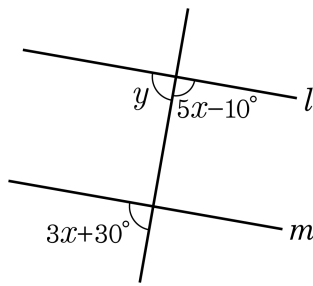


- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$$\begin{aligned} y + 10^\circ &= 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ \\ y &= 125^\circ \\ x &= 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \\ \therefore \angle y - \angle x &= 125^\circ - 45^\circ = 80^\circ \end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?

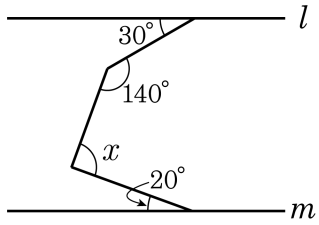


- ① 110° ② 113° ③ 115° ④ 117° ⑤ 120°

해설

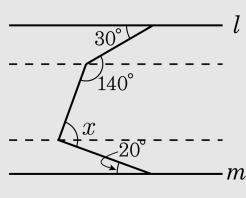
$(3x + 30^\circ) + (5x - 10^\circ) = 180^\circ$ 이다.
 $8x = 160^\circ$ 이므로 $x = 20^\circ$ 이다.
또한, $y = 3x + 30^\circ$ 이므로 $y = 90^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 20^\circ + 90^\circ = 110^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



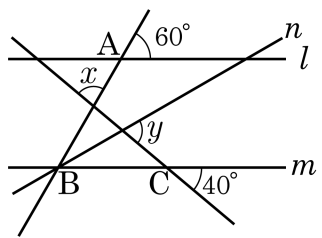
- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 90° ⑤ 100°

해설



$$\therefore \angle x = 70^\circ + 20^\circ = 90^\circ$$

8. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고 직선 n 이 $\angle ABC$ 의 이등분선일 때, $\angle x + \angle y$ 는?

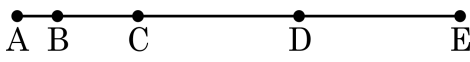


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 120° ⑤ 150°

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - (60^\circ + 40^\circ) = 80^\circ \\ \angle y &= 40^\circ + 60^\circ \div 2 = 70^\circ \\ \angle x + \angle y &= 80^\circ + 70^\circ = 150^\circ\end{aligned}$$

9. 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?

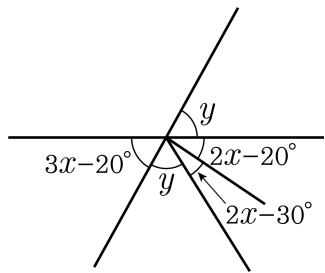


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

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

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

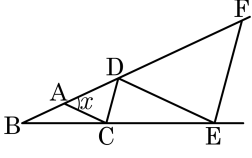


- ① 55° ② 66° ③ 77° ④ 88° ⑤ 99°

해설

$y = 3x - 20^\circ$ 이므로 $6x - 40^\circ + 4x - 50^\circ = 180^\circ$ 이다.
따라서 $10x - 90^\circ = 180^\circ$, $x = 27^\circ$ 이고 $y = 3x - 20^\circ = 61^\circ$
이므로 $\angle x + \angle y = 88^\circ$ 이다.

11. 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

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

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로

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

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

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

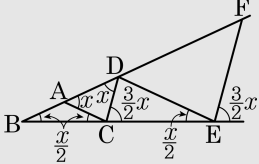
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 평행선의 동위각의 성질의 의해

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

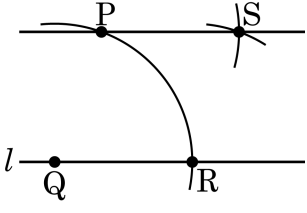
여기서 $\angle DEF = 180^\circ - y$ 이므로

$y = \angle DEC + \angle FEG$ 이다.

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



12. 그림은 점 P를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 PS를 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 사각형 PQRS는 어떤 사각형인가?

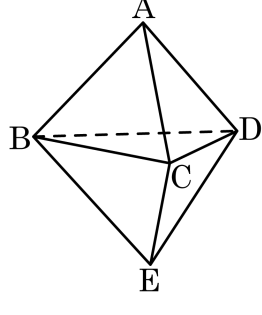


- ① 정사각형
- ② 직사각형
- ③ 사다리꼴
- ④ 마름모
- ⑤ 등변사다리꼴

해설

점 Q를 중심으로 원을 그리므로 $\overline{QP} = \overline{QR}$,
점 P, R을 중심으로 반지름이 같은 원을 그리므로 $\overline{QP} = \overline{QR} = \overline{PS} = \overline{RS}$,
네 변의 길이가 같은 사각형은 마름모이다.

13. 다음 그림과 같이 5 개의 꼭짓점이 있는 육면체가 있다. 이 도형의 모서리 중 2 개를 골라 만들 수 있는 서로 다른 평면의 개수를 구하면?

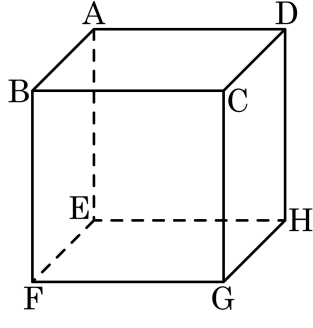


- ① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 9 개 ⑤ 12 개

해설

육면체의 세 모서리는 한 평면 위에 있고 나머지는 한 평면 위에 있지 않고 한 점에서 만난다. 또한 한 점에서 만나는 두 직선과 평행한 두 직선은 평면을 결정한다.
따라서 평면의 개수는 한 직선 위에 있지 않은 서로 다른 세 점 B, C, D 가 만드는 평면 1 개와 육면체의 가장 높은 꼭짓점에서 만나는 세 모서리 $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}$ 가 만드는 평면 3 개, 가장 낮은 꼭짓점에서 만나는 세 모서리 $\overline{EB}, \overline{EC}, \overline{ED}$ 가 만드는 평면 3 개
따라서 $1 + 3 + 3 = 7$ (개)이다.

14. 다음 직육면체에서 모서리 BC와 평행한 모서리의 개수를 a 개, 모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라 할 때 $a+b$ 의 값은?



- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

모서리 BC와 평행한 모서리는 모서리 EH, FG, AD의 3개이므로 $a=3$
모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AB, AD, EF, EH의 4개이므로 $b=4$
따라서 $a+b=7$ 이다.

15. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

보기

- ㉠ $\overline{AB} = 2, \overline{BC} = 3, \overline{CA} = 7$
- ㉡ $\overline{AB} = 5, \overline{BC} = 4, \angle B = 50^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = 8, \overline{BC} = 7, \angle C = 85^\circ$
- ㉤ $\overline{AB} = 3, \angle A = 100^\circ, \angle B = 90^\circ$
- ㉥ $\overline{BC} = 2, \angle A = 1^\circ, \angle B = 5^\circ$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

해설

- ㉠. $\overline{CA} > \overline{AB} + \overline{BC}$
- ㉤. $\angle A + \angle B > 180^\circ$ 이므로
- ㉠, ㉤ 은 삼각형이 결정되지 않는다.