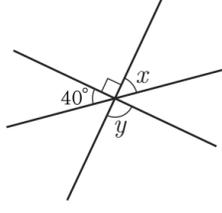


1. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는 몇 도인가?



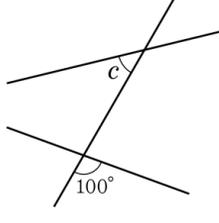
- ① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$$\angle x = 50^\circ, \angle y = 90^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$

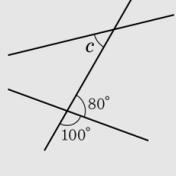
2. 다음 그림에서 $\angle c$ 의 엇각의 크기는?



- ① 70° ② 80° ③ 90° ④ 100° ⑤ 110°

해설

$\angle c$ 의 엇각은 $180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ 이다.



3. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것의 기호를 모두 써라.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

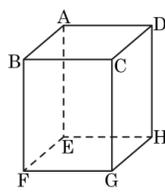
▶ 정답 : ㉣

해설

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

4. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, EF, DH, HG의 4개이다.

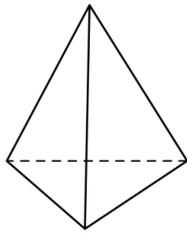
5. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것은?

- ① 일치한다.
- ② 수직이다.
- ③ 만난다.
- ④ 평행이다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

⑤ 꼬인 위치는 공간에서 두 평면의 위치관계에서 말할 수 없다.

6. 다음 그림에서 선과 선이 만나서 생기는 교점의 개수를 x , 면과 면이 만나서 생기는 교선의 개수를 y 라 할 때, $x+y$ 의 값은?

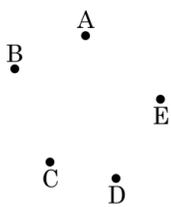


- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

교점은 4개, 교선은 6개이므로 $x+y = 4+6 = 10$ 이다.

7. 그림과 같이 서로 다른 5 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 이 중 두 점을 지나는 반직선은 모두 몇 개 그릴 수 있는가?



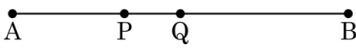
- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개 ④ 18 개 ⑤ 20 개

해설

$$\text{직선의 개수} : \frac{5 \times (5-1)}{2} = 10$$

(반직선의 개수) = (직선의 개수) \times 2
따라서 20 개이다.

8. 다음 그림에서 $2\overline{AP} = \overline{PB}$, $\overline{QB} = 3\overline{PQ}$, $\overline{AP} = 6\text{cm}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이는?



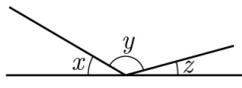
- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 6cm

해설

$$\overline{PB} = 2\overline{AP} = 12(\text{cm}),$$

$$\overline{PQ} = \frac{1}{4}\overline{PB} = 3(\text{cm})$$

9. 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°

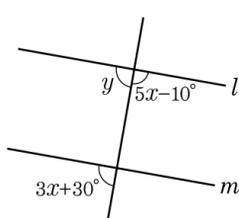
해설

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

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

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

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

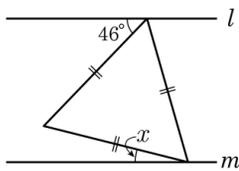


- ① 110° ② 113° ③ 115° ④ 117° ⑤ 120°

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.

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



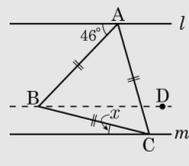
- ① 12° ② 13° ③ 14° ④ 15° ⑤ 16°

해설

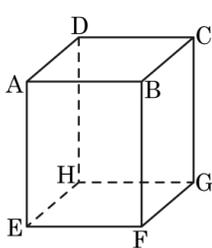
$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 60° 이다.

$$\angle ABC = \angle ABD + \angle CBD = 46^\circ + x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 14^\circ$$



13. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BF와 평행인 평면은?



- ① 면 ABCD ② 면 AEFB ③ 면 BFGC
④ 면 EFGH ⑤ 면 CDHG

해설

모서리는 BF와 평행인 평면은 면 AEHD와 면 CDHG 2개다.
①, ④와는 한 점에서 만나고, ②, ③에는 포함된다.

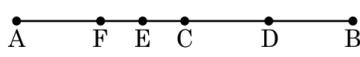
14. 평면이 아닌 공간에서 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 서로 다른 세 평면 P, Q, R 가 있다. 다음 중 옳은 것은?

- ① $l//m, l\perp n$ 이면 $m//n$ 이다.
- ② $l//P, l//Q$ 이면 $P//Q$ 이다.
- ③ $l\perp P, l\perp Q$ 이면 $P//Q$ 이다.
- ④ $P\perp Q, P\perp R$ 이면 $Q//R$ 이다.
- ⑤ $l//P, m//P$ 이면 $l//m$ 이다.

해설

③ 한 직선에 수직인 두 평면은 서로 평행하다.

15. 다음 그림에서 \overline{AB} 의 중점을 점 C 라 하고 \overline{CB} 의 중점을 D 라 하자. 또한 \overline{AD} 의 중점을 점 E, \overline{AC} 의 중점을 점 F 라 할 때, ED는 FD의 몇 배인가?



- ① $\frac{3}{16}$ 배 ② $\frac{3}{8}$ 배 ③ $\frac{3}{5}$ 배 ④ $\frac{3}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{2}$ 배

해설

$\overline{AB} = 2x$ 라고 놓으면,

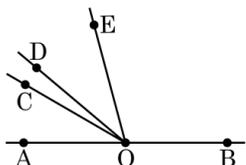
$$\overline{AC} = \overline{CB} = x, \overline{CD} = \overline{DB} = \frac{1}{2}x$$

$$\overline{AD} = \frac{3}{2}x, \overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \overline{ED} = \frac{3}{4}x$$

$$\overline{AF} = \overline{FC} = \frac{1}{2}x, \overline{FD} = \overline{FC} + \overline{CD} = x$$

$$\therefore \overline{ED} = \frac{3}{4}x = \frac{3}{4}\overline{FD} \text{ 이다.}$$

16. 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°

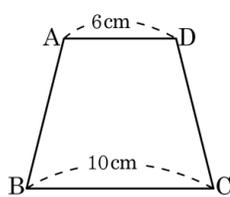
해설

$$\begin{aligned} \angle AOC &= 3\angle COD \text{ 이므로 } \angle AOD = 4\angle COD \text{ 이다.} \\ \angle AOD + \angle DOB &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ \end{aligned}$$

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

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

18. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 이고, 사다리꼴 ABCD의 넓이가 64cm^2 일 때, 점 C와 \overline{AD} 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

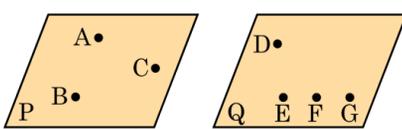
점 C와 \overline{AD} 사이의 거리는 사다리꼴 ABCD의 높이의 길이와 같다.

따라서 높이의 길이를 x 라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (6 + 10) \times x = 64$$

$x = 8(\text{cm})$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G가 있을 때, 이들 7개의 점으로 만들 수 있는 평면은 몇 개 인가? (단, 점 E, F, G는 일직선 위에 있다.)



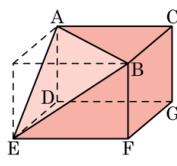
- ① 20 개 ② 23 개 ③ 26 개 ④ 30 개 ⑤ 32 개

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개
 평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG,
 CDE, CDF, CDG 의 9 개
 평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE,
 BCF, BCG, CAD, CAE, CAF, CAG 의 12 개
 평면 AEFG, BEFG, CEFG 의 3 개
 $\therefore 2 + 9 + 12 + 3 = 26$ 개

20. 다음 그림은 직육면체에서 삼각꼴을 잘라낸 도형이다. 면 ADE와 평행하지 않은 모서리는?

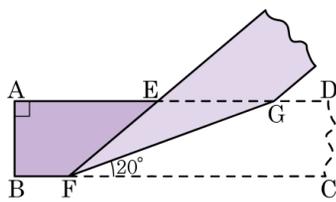
- ① \overline{BC} ② \overline{CG} ③ \overline{BE}
 ④ \overline{BF} ⑤ \overline{FG}



해설

\overline{BE} 는 면ADE와 평행하지 않다.

21. 다음 그림과 같이 종이테이프를 접었을 때, $\angle FEG$ 의 크기를 구하면?

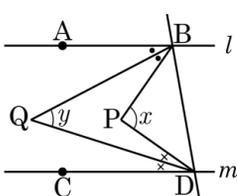


- ① 120° ② 140° ③ 150° ④ 160° ⑤ 165°

해설

$\therefore \angle x = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$

22. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle ABP = \angle PBD$, $\angle PDB = \angle PDC$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 는?



- ① 30° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$$\angle PBD + \angle PDB = 180^\circ \times \frac{1}{2} = 90^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

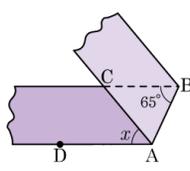
$$\angle QBP + \angle QDP = 90^\circ \times \frac{1}{2} = 45^\circ$$

$$\angle QBD + \angle QDB = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

23. 다음 그림과 같이 $\overleftrightarrow{CB} \parallel \overleftrightarrow{DA}$ 인 종이 테이프를 $\angle ABC = 65^\circ$ 가 되도록 접었다. 이때, $\angle x$ 의 크기는?



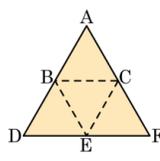
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

\overline{DA} 의 우측 연장선 위의 한 점을 E 라고 하면
 $\angle CBA = \angle BAE = 65^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle CAB + \angle BAE = \angle x + 65^\circ + 65^\circ = 180^\circ$ 이다.
 따라서 $\angle x = 50^\circ$ 이다.

25. 다음 그림의 전개도를 접어서 정사면체를 만들 때 \overline{BC} 와 \overline{AC} 의 위치를 나타내는 선분을 모두 구하면?

- ① \overline{AB} ② \overline{DE} ③ \overline{EF}
 ④ \overline{EC} ⑤ \overline{BD}



해설

②, ③, 전개도를 접으면

