

1. 다음 보기 중 둔각을 모두 고르면?

보기

㉠ 90°	㉡ 87°	㉢ 120°
㉣ 150°	㉤ 30°	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이므로 ㉢, ㉣이다.

2. 다음 보기 조건을 만족하는 다각형을 말하여라.

보기

- ㉠ 8 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

8 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 팔각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정팔각형이다.

3. 육각형의 내각의 크기의 합을 구하여라.

▶ 답: ○ —

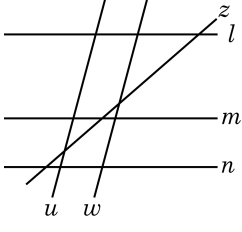
▶ 정답 : 720°

해설

n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n-2)$ 이다.
 $n=6$ 의 때, $180^\circ \times (6-2) = 720^\circ$

$n = 6$ 일 때, $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$

4. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 과 서로 평행한 두 직선 u, w , 그리고 다른 어떤 직선과도 평행하지 않은 직선 z 가 다음과 같이 만날 때, 생기는 각 중 크기가 다른 각은 모두 몇 종류인지 구하여라.

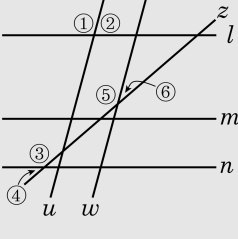


▶ 답 : 종류

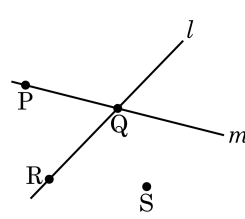
▷ 정답 : 6종류

해설

평행선과 동위각, 엇각의 성질을 이용하여 크기가 다른 각을 표시하면 다음 그림과 같다. 따라서 크기가 다른 각은 모두 6 종류이다.



5. 다음 그림에서 직선 l 과 m 위에 동시에 있는 점을 구하여라.



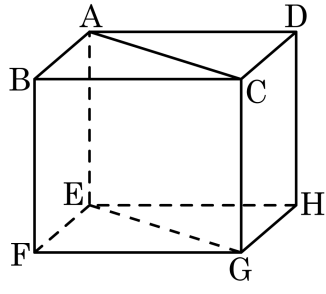
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 Q

해설

두 직선이 만나는 점은 Q 이다.

6. 다음 그림의 직육면체를 보고, 면 AEGC 와 평행인 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{BF}$ 또는 $\overline{FB}$

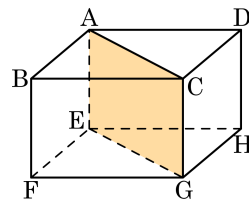
▷ 정답 : $\overline{DH}$ 또는 $\overline{HD}$

해설

면 AEGC 와 평행인 모서리는 $\overline{BF}$, $\overline{DH}$ 이다.

7. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?

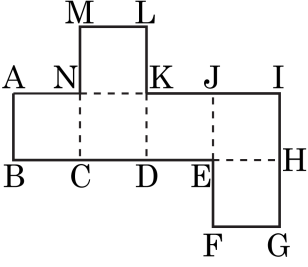
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

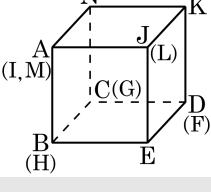
8. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은?



- ① $\overline{BE}$ ② $\overline{FG}$ ③ $\overline{IH}$ ④ $\overline{KN}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

전개도를 보고 정육면체를 만들면,



$A = I = M$, $B = H$, $C = G$, $D = F$, $J = L$, 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리는 $\overline{KN}$, $\overline{CD} = \overline{FG}$, $\overline{AL} = \overline{ML}$, $\overline{BE} = \overline{EH}$ 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은 ③ $\overline{IH}$ 이다.

9. 다음 보기 중 다각형인 것인 것의 개수는?

보기

- ㉠ 삼각형
- ㉡ 원
- ㉢ 정사면체
- ㉣ 오각형
- ㉤ 구

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

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이므로 ㉠, ㉣ 2 개이다.

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

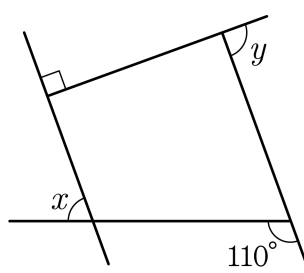
다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	㉠
팔각형	㉡
십각형	㉢
십이각형	㉣
십사각형	㉤

- ㉠ - 5 ㉡ - 25 ㉢ - 40
- ㉣ - 54 ㉤ - 76

해설

다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	$\frac{5 \times (5-3)}{2} = 5$
팔각형	$\frac{8 \times (8-3)}{2} = 20$
십각형	$\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$
십이각형	$\frac{12 \times (12-3)}{2} = 54$
십사각형	$\frac{14 \times (14-3)}{2} = 77$

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

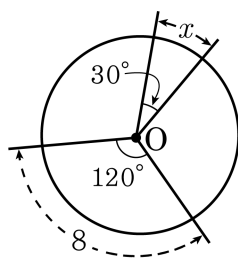


- ① 100° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 160°

해설

$$\angle x + \angle y = 360^\circ - (90^\circ + 110^\circ) = 160^\circ$$

12. 다음 그림에서 x 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$30^\circ : 120^\circ = x : 8, 1 : 4 = x : 8, 4x = 8 \\ \therefore x = 2$$

13. 수직선 위의 두 점 A, B 에 대하여 선분 AB 의 중점을 A|B, 선분 AB 의 삼등분점 중 A 에 가까운 점을 $A \leftarrow B$, B 에 가까운 점을 $A \rightarrow B$ 로 정의한다. 선분 AB 의 길이가 10 일 때, 두 점 $A \leftarrow (A|B)$, $(A \rightarrow B)|B$ 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

A C D E F G B

위 그림과 같이 선분 AB 를 6 등분하여 차례로 C, D, E, F, G 라 하면

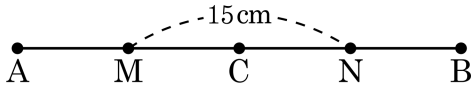
$$A|B = E, A \leftarrow E = C \quad \therefore A \leftarrow (A|B) = C$$

$$A \rightarrow B = F, F|B = G \quad \therefore (A \rightarrow B)|B = G$$

선분 AB 의 길이가 10 일 때, 각 점 사이의 간격은 $\frac{10}{6}$ 으로 일정하므로

$$\text{선분 CG 의 길이는 } \frac{10}{6} \times 4 = \frac{20}{3}$$

14. M, N 은 각각 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{MN} = 15\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는 몇 cm 인가?

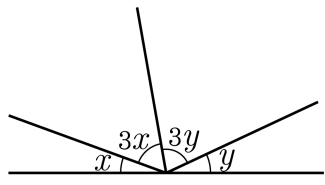


- ① 25cm ② 30cm ③ 45cm ④ 60cm ⑤ 90cm

해설

$$\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = 2\overline{MC} + 2\overline{CN} = 2 \times 15 = 30(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 $2x + 2y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 90°

해설

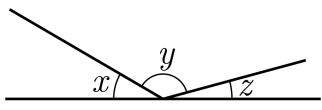
$$x + 3x + y + 3y = 180^\circ \quad 4x + 4y = 180^\circ$$

$$4(x + y) = 180^\circ$$

$$x + y = 45^\circ$$

따라서 $2x + 2y = 2(x + y) = 90^\circ$ 이다.

16. 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°

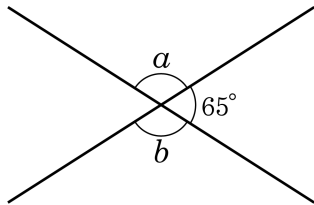
해설

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

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

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

17. 다음 그림과 같이 두 직선이 만날 때, $\angle a + \angle b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 230 °

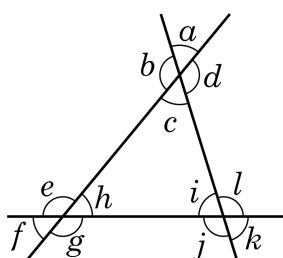
해설

$$\angle a = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

$\angle a$ 와 $\angle b$ 는 맞꼭지각으로 같으므로 $\angle a = \angle b$ 이다.

$$\therefore \angle a + \angle b = 115^\circ + 115^\circ = 230^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\angle d$ 의 엇각은?

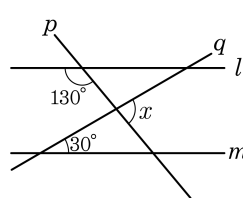


- ① $\angle a$ ② $\angle h$ ③ $\angle i$ ④ $\angle g$ ⑤ $\angle l$

해설

엇각린 위치에 있는 각은 $\angle i$ 이다.

19. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

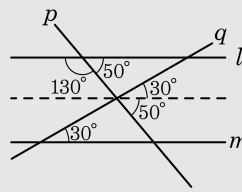


▶ 답: ○ —

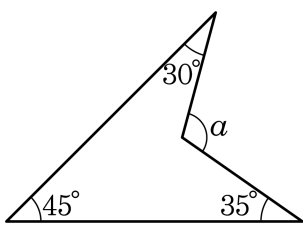
▶ 정답 : 80°

해설

직선 p, q 의 교점을 지나고, 직선 l, m 에 평행한 직선을 그리면 $\angle x = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$ 이다.



20. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 값을 구하여라.

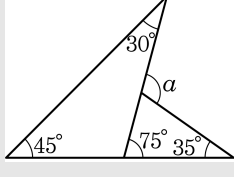


▶ 답: 1

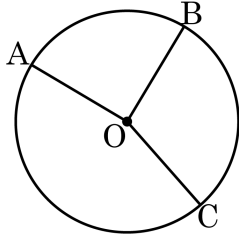
▶ 정답 : 110°

해설

$$\therefore \angle a = 75^\circ + 35^\circ = 110^\circ$$



21. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 6 : 9$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?

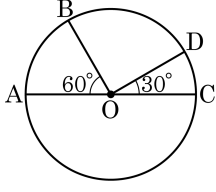


- ① 110° ② 124° ③ 138° ④ 152° ⑤ 162°

해설

$$\angle AOC = 360^\circ \times \frac{9}{20} = 162^\circ$$

22. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

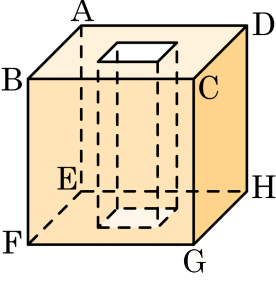


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{CD}$ ② $\overline{AB} = 2\overline{CD}$
 ③ $\overline{AB} > 2\overline{CD}$ ④ $\overline{AB} = 2\overline{OC}$
 ⑤ $\triangle AOB = \triangle COD$

해설

- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
 ③ $\overline{AB} < 2\overline{CD}$
 ④ $\overline{AB} = \overline{OC}$
 ⑤ $\triangle AOB \neq \triangle COD$

23. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB에 평행한 모서리의 개수를 a 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 11
- ② 13
- ③ 15
- ④ 17
- ⑤ 19

해설

평행한 모서리 : 7 개

꼬인 위치에 있는 모서리 : 10 개

$\therefore a + b = 7 + 10 = 17$

24. 한 내각의 크기가 135° 인 정다각형의 한 외각의 크기를 구하여라.

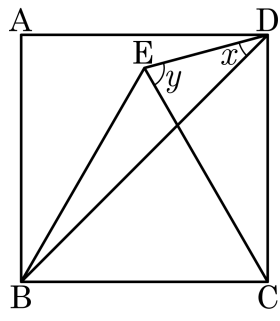
▶ 답 : 1

▶ 정답 : 45°

해설

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

- 25.** 다음 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고 삼각형 EBC는 정삼각형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ①

▶ 정답 : 105°

해설

$\triangle EBC$ 는 정삼각형이므로 $\angle ECB = 60^\circ$ 이다.

또한, $\angle ECD = \angle BCD - \angle ECB = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이다.

$\triangle ECD$ 에서 $\overline{EC} = \overline{DC}$ 이므로 $\angle CED = \angle CDE$ 이므로

$$\angle y = \angle CED = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ \text{ 이다.}$$

$\angle BDC = 45^\circ$ 이므로

$$\angle EDB = \angle x = \angle CDE - \angle BDC = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle x + \angle y = 30^\circ + 75^\circ = 105^\circ$ 이다.