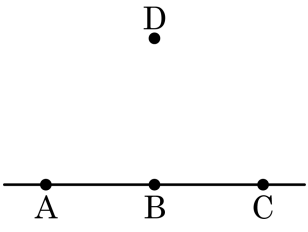


1. 네 점 A, B, C, D 가 다음 그림과 같이 있을 때, 이 점들로 결정되는 서로 다른 선분의 개수는 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 6 개

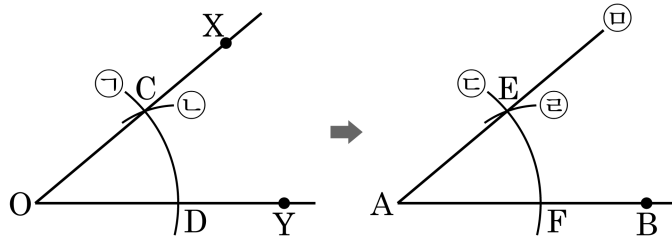
▷ 정답 : 6 개

해설

한 직선 위에 존재하는 서로 다른 점 A,B,C 로 3 개의 선분이 결정된다.

$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AD}, \overline{BD}, \overline{CD} \Rightarrow 6$ 개

2. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 선분 AB 위에 작도하는 과정이다.



위의 그림에서 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{OC} = \overline{OD}$
- ② $\overline{CD} = \overline{EF}$
- ③ $\overline{OC} = \overline{AF}$
- ④ $\overline{OC} = \overline{CD}$
- ⑤ $\angle COD = \angle EAF$

해설

$$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{AE} = \overline{AF} \quad (\because \text{원의 반지름})$$
$$\overline{CD} = \overline{EF}, \angle COD = \angle EAF$$

④ $\overline{OC} \neq \overline{CD}$

3. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정삼각형은 합동이다.
- ② 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ③ 넓이가 같은 두 도형은 합동이다.
- ④ 대응하는 변의 길이는 각각 같다.
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 정사각형은 합동이다.

해설

③ 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동은 아니다.

4. n 각기둥의 면의 개수는?

- ① n ② $n + 1$ ③ $n + 2$ ④ $n - 1$ ⑤ $n - 2$

해설

n 각기둥의 면의 개수는 $n + 2$ (개) 이다.

5. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

- | | |
|---------------|--------------|
| ① 육각기둥 : 6 개 | ② 사각뿔 : 8 개 |
| ③ 오각뿔대 : 15 개 | ④ 칠각뿔대 : 7 개 |
| ⑤ 사각기둥 : 8 개 | |

해설

- ① $2 \times 6 = 12$ (개)
② $4 + 1 = 5$ (개)
③ $2 \times 5 = 10$ (개)
④ $2 \times 7 = 14$ (개)
⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)
따라서 바르게 짝지어진 것은 ⑤이다.

6. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형을 구하여라.

- (가) 다면체이다.
(나) 두 밑면은 평행하고, 합동인 오각형이다.
(다) 옆면의 모양은 직사각형이다.

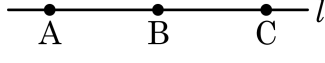
▶ 답 :

▷ 정답 : 오각기둥

해설

두 밑면이 평행하고 합동이며 옆면의 모양이 직사각형이므로
각기둥이다. 이때, 밑면의 모양이 오각형이므로 오각기둥이다.

7. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 중에서 두 점으로 만들 수 있는 직선의 개수를 a , 반직선의 개수를 b , 선분의 개수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

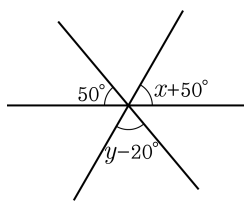
두 점으로 만들 수 있는 직선은 $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BC}$ 이므로 1 개뿐이다.

두 점으로 만들 수 있는 반직선은 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ 이므로 4 개이다.

두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$ 이므로 3 개이다.
따라서 $a + b + c = 1 + 4 + 3 = 8$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

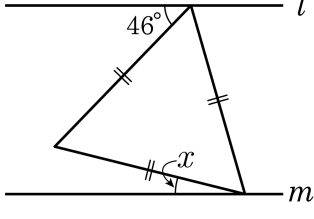
- ① 60° ② 80° ③ 100°
④ 150° ⑤ 120°



해설

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & 50^\circ + y - 20^\circ + x + 50^\circ = 180^\circ \\ \therefore \quad & \angle x + \angle y = 100^\circ \end{aligned}$$

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



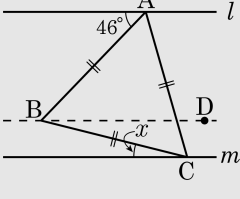
- ① 12° ② 13° ③ 14° ④ 15° ⑤ 16°

해설

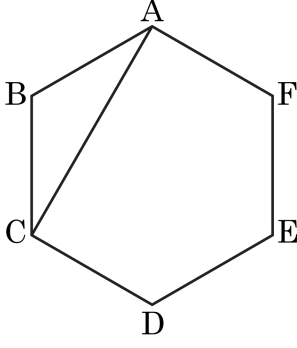
$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 60° 이다.

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

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



10. 다음 그림의 정육각형 ABCDEF 에서 선분 AC 와 한 점에서 만나는 선분을 모두 구하여라.(단, 선분 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$ 또는 $\overline{BA}$

▷ 정답 : $\overline{AF}$ 또는 $\overline{FA}$

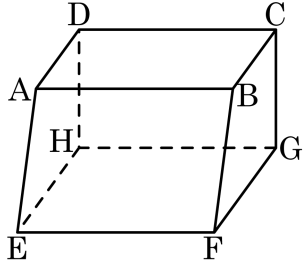
▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

▷ 정답 : $\overline{CD}$ 또는 $\overline{DC}$

해설

직선 AC 와 한 점에서 만나는 직선은 $\overline{AB}$, $\overline{AF}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 이다.

11. 다음 그림은 좌우(옆면)는 사다리꼴이고 다른 면은 직사각형의 육면체일 때, 모서리 AB 와 수직인 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AE}$ 또는 $\overline{EA}$

▷ 정답 : $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

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

해설

$\overline{AE}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BF}$ 는 $\overline{AB}$ 와 수직이다.

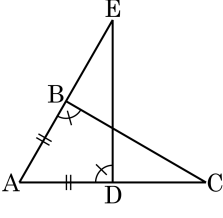
12. 다음 중에서 $\triangle ABC$ 의 모양과 크기가 하나로 정해지지 않는 것은?

- ① $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CA} = 6\text{cm}$
- ② $\overline{AC} = 5\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$, $\angle A = 80^\circ$
- ④ $\angle A + \angle B = 95^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$
- ⑤ $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{CA} = 7\text{cm}$, $\angle C = 30^\circ$

해설

- ① $3 + 5 > 6$ 이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.
- ② $\angle A = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ$ 이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.
- ③ $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 사이의 끼인각 $\angle B$ 의 크기를 알아야 한다.
- ④ $\angle C = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$ 이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.
- ⑤ $\angle C$ 는 $\overline{BC}$ 와 $\overline{CA}$ 사이의 끼인각이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이다. 이때, 사용된 합동조건은?

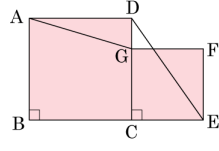


- ① $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ② $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$
- ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ⑤ $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle ACB = \angle AED$

해설

③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$ 이므로 ASA 합동이 다.

14. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square CEF G$ 는 정사각형이다. $\overline{DE}$ 의 길이와 같은 것은?

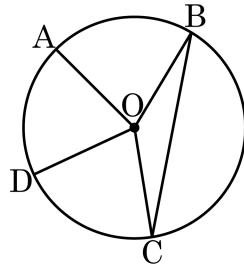


- ① $\overline{AD}$ ② $\overline{AG}$ ③ $\overline{BG}$ ④ $\overline{BD}$ ⑤ 없다.

해설

$\triangle BCG$ 와 $\triangle DEC$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{DC} \cdots ①$
 $\overline{CG} = \overline{CE} \cdots ②$
 $\angle BCG = \angle DCE = 90^\circ \cdots ③$
 $\therefore \triangle BCG \cong \triangle DEC$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{DE} = \overline{BG}$

15. 다음 원을 보고 $2\angle AOD = \angle BOC$ 일 때 옳은 것을 모두 고르면?



- ①

$\overline{OA} = \overline{OC}$
- ②

$25.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ③

$2\overline{AD} = \overline{BC}$
- ④

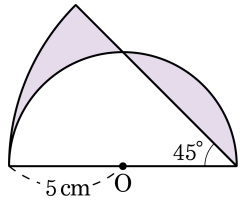
$2\triangle ODA = \triangle OBC$
- ⑤

$2\overline{OB} = \overline{DB}$

해설

- ① $\overline{OA} = \overline{OC}$
- ② $25.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ③ $2\overline{AD} \neq \overline{BC}$
- ④ $2\triangle ODA \neq \triangle OBC$
- ⑤ $2\overline{OB} \neq \overline{DB}$

16. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는?

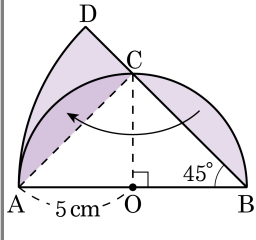


- ① $(10\pi - 20) \text{ cm}^2$ ② $(\frac{25}{2}\pi - 50) \text{ cm}^2$
③ $(\frac{25}{2}\pi - 25) \text{ cm}^2$ ④ $(25\pi - 25) \text{ cm}^2$
⑤ $(20\pi - 25) \text{ cm}^2$

해설

다음 그림과 같이 보조선을 그으면
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\angle AOC = 90^\circ$ 이고 색칠한 부분의 넓이는 부채꼴 BAD의 넓이에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 뺀 값이다.

$$\therefore S = \pi \times 10^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = \frac{25}{2}\pi - 25 (\text{cm}^2)$$



17. 꼭짓점이 7 개, 모서리가 12 개인 다면체는?

① 육면체

② 칠면체

③ 팔면체

④ 십면체

⑤ 십이면체

해설

다면체에서 꼭짓점의 수를 v , 모서리의 수를 e , 면의 수를 f 라 할 때,

$v - e + f = 2$, $v = 7$, $e = 12$ 를 대입하면

$f = 7$, 즉 칠면체이다.

18. 다음 중 회전체를 모두 고르면 몇 개인가?

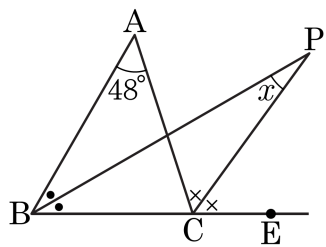
삼각뿔대, 구, 사각기둥, 원뿔, 원뿔대
정팔면체, 육각뿔, 원기둥, 직육면체

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

회전체는 한 직선을 축으로 하여 평면도형을 회전시켰을 때 생기는 입체도형이므로 구, 원뿔, 원뿔대, 원기둥의 4개이다.

19. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선인 $\overrightarrow{BP}$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선인 $\overrightarrow{CP}$ 와의 교점이 P 이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 24°

해설

$$\begin{aligned} &\triangle ABC \text{ 에서} \\ &48^\circ + 2\angle PBC = 2\angle PCE \\ &\triangle BPC \text{ 에서} \\ &\angle PCE = \angle PBC + \angle x \\ &48^\circ + 2\angle PBC = 2\angle PBC + 2\angle x \\ &48^\circ = 2\angle x \\ &\therefore \angle x = 24^\circ \end{aligned}$$

20. 정육면체의 각 면의 중심을 연결하면 어떤 다면체가 생기는가?

- ① 정사면체
- ② 정사각뿔
- ③ 정팔면체
- ④ 육각기둥
- ⑤ 정십이면체

해설

정육면체의 면은 6 개이므로 점이 6 개생기고 이들을 이으면 정삼각형 8 개로 둘러싸인 정팔면체가 된다.

