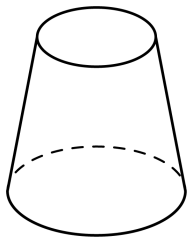


1. 다음 도형은 면과 면이 서로 만나고 있다. 교점과 교선은 각각 몇 개인지 차례대로 구하여라.



▶ 답 :

개

▶ 답 :

개

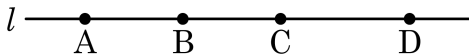
▷ 정답 : 0 개

▷ 정답 : 2 개

해설

원뿔대의 교점은 존재하지 않으며 교선은 윗면과 아랫면이 옆면과 만나므로 2개이다.

2. 다음 그림에서 옳은 것을 모두 고르면?

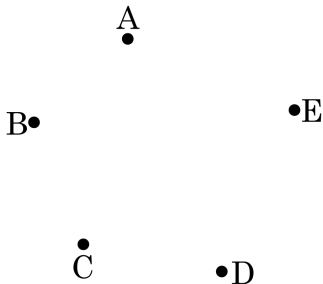


- ① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 같다.
- ② $\overrightarrow{BA}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 는 같다.
- ③ $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이다.
- ④ $\overrightarrow{DA}$ 와 $\overrightarrow{DC}$ 는 같다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overleftrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{AC}$ 이다.

해설

- ② $\overrightarrow{BA}$ 와 $\overrightarrow{BC}$ 는 방향이 다르다.
- ③ $\overline{BC} \neq \overline{CD}$
- ⑤ $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overleftrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overleftrightarrow{CA}$ 이다.

3. 다음 그림의 5개의 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



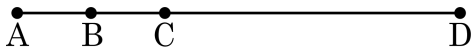
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

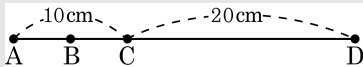
$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{AE}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{BE}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{CE}$, $\overleftrightarrow{DE}$
따라서 10 개이다.

4. 네 점 A, B, C, D 가 차례로 일직선 위에 있고, 선분 AD 의 길이가 30cm, $\overline{AC} = \frac{1}{3}\overline{AD}$, $\overline{BC} = \frac{1}{4}\overline{CD}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① 5cm ② 10cm ③ 15cm ④ 20cm ⑤ 25cm

해설

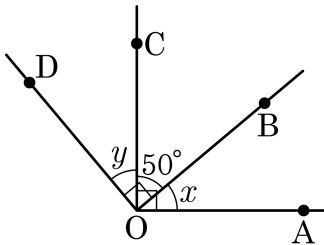


$$\overline{AC} = \frac{1}{3}\overline{AD} = \frac{1}{3} \times 30 = 10(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \frac{1}{4}\overline{CD} = \frac{1}{4} \times 20 = 5(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{AC} - \overline{BC} = 5(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 70°

③ 80°

④ 90°

⑤ 100°

해설

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

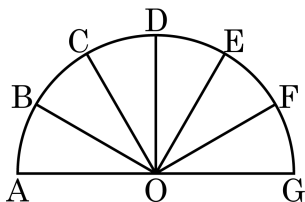
$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

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

$$\angle y = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 80^\circ$$

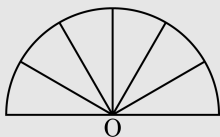
6. 다음은 반원을 6개의 부채꼴로 나눈 것이다. 원의 중심 O를 중심으로 하는 각은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 21 개

해설



각은 한 점에서 시작하는 두 반직선으로 이루어지는 도형이므로 부채꼴의 끝점을 A, B, C, D, E, F, G로 놓으면

$\overrightarrow{OA}$ 와 각을 이루는 것은 $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{OD}$, $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{OF}$, $\overrightarrow{OG}$ 의 6개

$\overrightarrow{OB}$ 와 각을 이루는 것은 $\overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{OD}$, $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{OF}$, $\overrightarrow{OG}$ 의 5개

$\overrightarrow{OC}$ 와 각을 이루는 것은 $\overrightarrow{OD}$, $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{OF}$, $\overrightarrow{OG}$ 의 4개

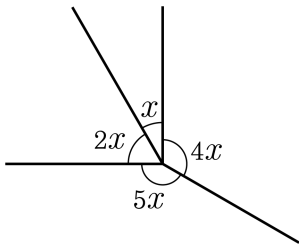
$\overrightarrow{OD}$ 와 각을 이루는 것은 $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{OF}$, $\overrightarrow{OG}$ 의 3개

$\overrightarrow{OE}$ 와 각을 이루는 것은 $\overrightarrow{OF}$, $\overrightarrow{OG}$ 의 2개

$\overrightarrow{OF}$ 와 각을 이루는 것은 $\overrightarrow{OG}$ 의 1개

따라서 6개의 부채꼴로 나눈 반원에서 찾을 수 있는 각은
 $6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$ (개)

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°
_



정답 : 30°

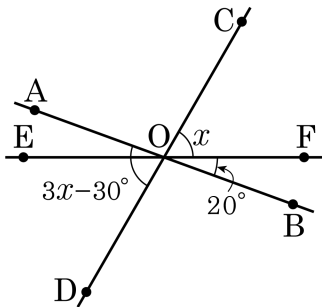
해설

$$x + 2x + 5x + 4x = 360^\circ$$

$$12x = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

8. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점 O 에서 만난다. 이 때, $\angle DOB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 135°

해설

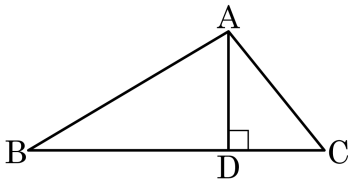
$$3x - 30^\circ = x + 20^\circ$$

$$2x = 50^\circ$$

$$x = 25^\circ$$

$$\therefore \angle DOB = 180^\circ - \angle AOD = 135^\circ$$

9. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는? (단, $\overline{BC} = 10\text{cm}$, 삼각형 ABC 의 넓이는 20cm^2 이다.)



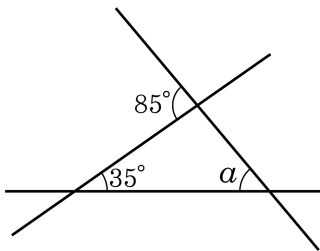
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$$S = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AD} , 20 = \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{AD} , \overline{AD} = 4(\text{cm})$$

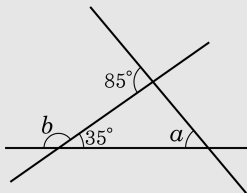
10. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 모든 동위각의 크기의 합을 $\angle x$ 라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 230°

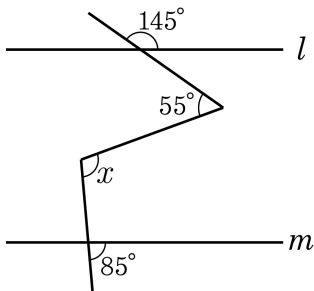
해설



그림에서 $\angle a$ 의 동위각은 85° 와 $\angle b$ 이다.

따라서 $\angle a$ 의 모든 동위각의 합은 $85^\circ + (180 - 35^\circ) = 230^\circ$ 이다.

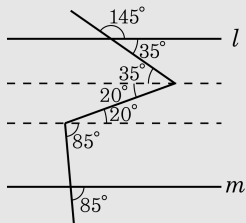
11. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}$

▷ 정답 : 105°

해설



$$\therefore \angle x = 20^\circ + 85^\circ = 105^\circ$$

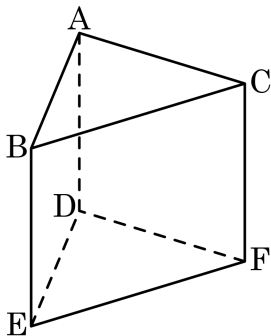
12. 다음 중 공간에서의 두 직선의 위치 관계가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ② 두 직선이 만나면 하나의 평면이 결정된다.
- ③ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ④ 한 평면에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ⑤ 한 평면 위의 두 직선이 만나지 않으면 이 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

해설

- ③ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 한 평면 위의 두 직선이 만나지 않으면 두 직선은 평행이다.

13. 다음 도형에서 면 ADFC 와 한 점에서 만나는 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 :

개

▶ 정답 : 4 개

해설

$\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{DE}$, $\overline{EF}$ 모두 4 개이다.

14. 세 평면 P , Q , R 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $P // Q$, $P \perp R$ 이면 $Q // R$ 이다.

② $P // Q$, $Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

③ $P \perp Q$, $P \perp R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.

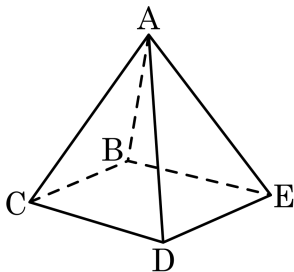
④ $P \perp Q$, $Q \perp R$ 이면 $P // R$ 이다.

⑤ $P \perp Q$, $Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

직육면체에서의 면을 평면으로 보고 관찰해 본다.

15. 다음 그림과 같은 사각뿔에서 $\overline{AC}$ 와 만나는 모서리의 개수를 x , 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

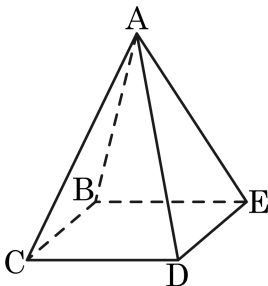
$\overline{AC}$ 와 만나는 모서리는
 $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{BC}$ 로 5개

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{BE}$, $\overline{DE}$ 로 2개

즉, $x = 5$, $y = 2$

$\therefore x + y = 7$

16. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 기둥이 있을 때, 보기의 설명을 보고 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ 면 ADE 에 포함된 모서리는 3 개이다.
- ㉡ 모서리 DE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 3 개이다.
- ㉢ 면 ABC 와 평행한 모서리는 1 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

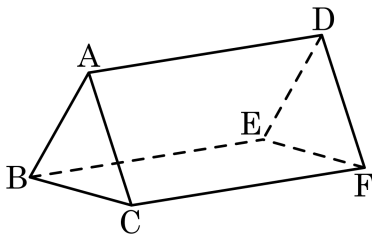
▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ 면 ADE 에 포함된 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{DE}$, $\overline{AE}$ 이다.
- ㉡ 모서리 DE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AC}$, $\overline{AB}$ 이다.
- ㉢ 면 ABC 와 평행한 모서리는 $\overline{DE}$ 이다.

17. 그림과 같은 삼각기둥에서 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 x , 모서리 AC와 수직인 모서리의 개수를 y 라 했을 때, $x + y$ 의 값은?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

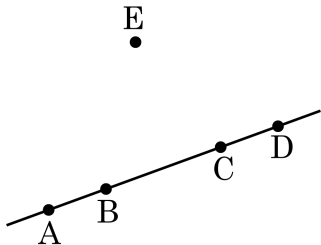
해설

$$x = 3(\overline{BE}, \overline{ED}, \overline{EF})$$

$$y = 2(\overline{AD}, \overline{CF})$$

$$\therefore x + y = 3 + 2 = 5$$

18. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 점 A, B, C, D 가 있고, 직선 밖에 한 점 E 가 있다. 이들 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 :

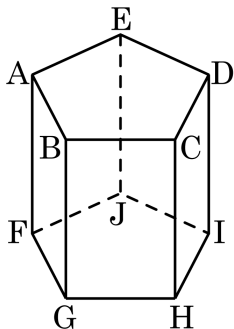
개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overleftrightarrow{EA}$, $\overleftrightarrow{EB}$, $\overleftrightarrow{EC}$, $\overleftrightarrow{ED}$ 그리고, 네 점 A, B, C, D 를 지나는 직선
→ 5 개

19. 다음 정오각기둥에서 면 CHID와 만나지 않는 면은?



① 면 ABCDE

② 면 FGHIJ

③ 면 AFJE

④ 면 EJID

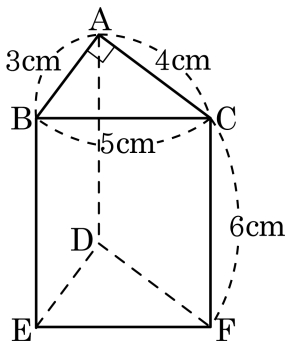
⑤ 면 BGHC

해설

오각기둥에서 면 CHID와 만나지 않는 면은 면 AFJE와 면 AFGB이다.

따라서 답은 ③ 면 AFJE이다.

20. 다음 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서 점 F와 면 ABC 사이의 거리를 $a\text{cm}$, 점 E와 면 ADFC 사이의 거리를 $b\text{cm}$, 점 C와 면 ABED 사이의 거리를 $c\text{cm}$, 점 A와 면 DEF 사이의 거리를 $d\text{cm}$ 라고 할 때, $a + b + c - d$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

점 F와 면 ABC 사이의 거리 $= \overline{CF} = 6\text{cm} = a\text{cm}$

점 E와 면 ADFC 사이의 거리 $= \overline{DE} = 3\text{cm} = b\text{cm}$

점 C와 면 ABED 사이의 거리 $= \overline{AC} = 4\text{cm} = c\text{cm}$

점 A와 면 DEF 사이의 거리 $= \overline{AD} = 6\text{cm} = d\text{cm}$

$$\therefore a + b + c - d = 6 + 3 + 4 - 6 = 7$$