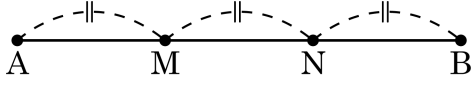


1. 다음의 그림에서 다음 안에 알맞은 수는?



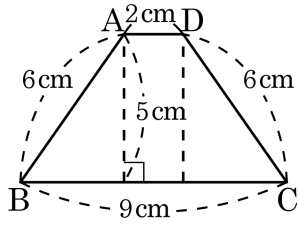
$\overline{AM} = \square \overline{AB}$

- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ $\frac{2}{3}$
- ④ $\frac{1}{4}$
- ⑤ $\frac{3}{4}$

해설

선분 AB 는 선분 AM 의 길이의 3 배이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



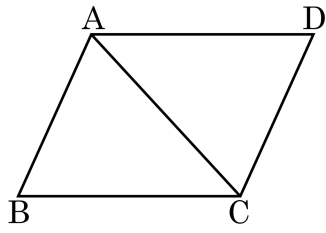
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 길이가 거리이므로 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

4. 다음 평행사변형에서 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분을 모두 구하여라.
(단, 선분 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

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

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

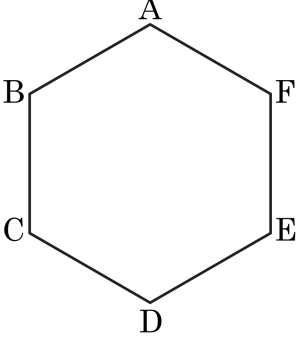
▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

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

해설

평행사변형 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



▶ 답 : 4 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{FE}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{DE}$

6. 다음 그림과 같이 서로 다른 세 점이 주어졌을 때, 그을 수 있는 반직선의 개수는?

A

B

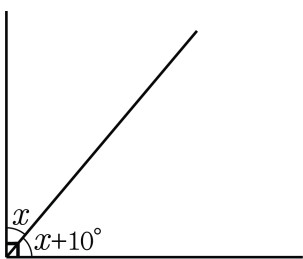
C

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

반직선을 모두 그어 보면 6개이다.

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

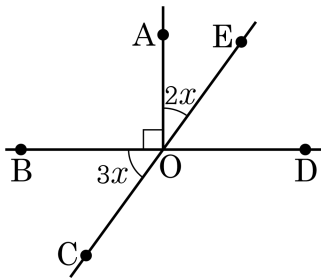


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$$\begin{aligned}\angle x + (\angle x + 10^\circ) &= 90^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ\end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 $\angle AOE = 2x$, $\angle BOC = 3x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

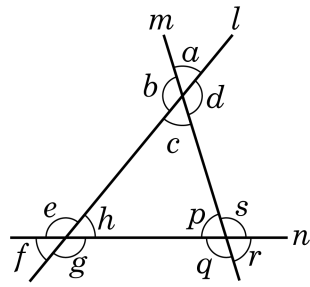


- ① 12° ② 14° ③ 16° ④ 18° ⑤ 20°

해설

$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90^\circ \quad \therefore \angle x = 18^\circ$

9. 아래 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle c$ 의 엇각이 될 수 있는 것은?

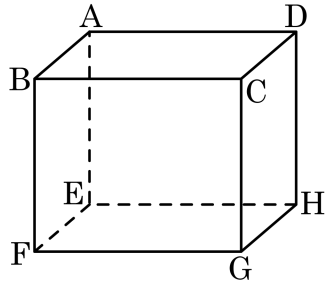


- ① $\angle a$ ② $\angle e$ ③ $\angle p$ ④ $\angle s$ ⑤ $\angle q$

해설

③ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle s$ 이다.

10. 다음 직육면체에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?



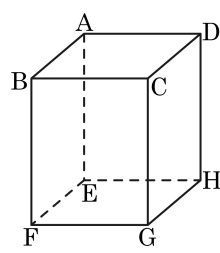
- ① 직선 AB 와 직선 GH 는 한 점에서 만난다.
- ② 직선 AB 와 직선 CG 는 평행하다.
- ③ 직선 BC 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ 직선 AE 와 직선 CG 는 평행하다.
- ⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 한 점에서 만난다.

해설

- ① 직선 AB 와 직선 GH 는 평행하다.
- ② 직선 AB 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
- ③ 직선 BC 와 직선 CG 는 한 점에서 만난다.
- ⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 꼬인 위치에 있다.

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

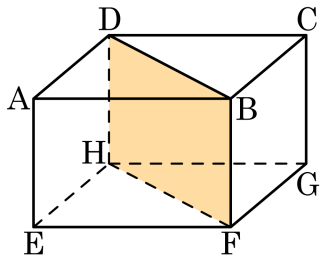
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

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

12. 그림의 직육면체에서 평면 DHFB와 수직이 아닌 평면은?



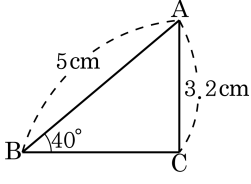
- ① 면 ABD ② 면 HFG ③ 면 HEFG
④ 면 AEFB ⑤ 면 ABCD

해설

④ 평면 DHFB와 면 AEFB은 한 직선에서 만나지만 수직은 아니다.

13. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

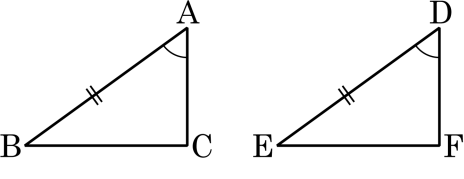
- ① $\angle B$ 의 대변은 $\overline{AC}$ 이다.
- ② $\overline{AB}$ 의 대각은 $\angle C$ 이다.
- ③ $\overline{AC}$ 의 대각의 크기는 40° 이다.
- ④ $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$
- ⑤ $\angle C$ 의 대변의 길이는 3.2 cm 이다.



해설

- ④ $\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{AC}$
- ⑤ $\angle C$ 의 대변은 $\overline{AB}$ 이므로 5 cm 이다.

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?

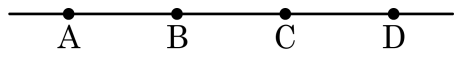


- ① $\overline{AC} = \overline{EF}$
- ② $\angle B = \angle F$
- ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$
- ④ $\angle C = \angle D$
- ⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\angle A = \angle D$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 또는 $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

15. 다음 그림에는 서로 다른 점 A, B, C, D 가 일직선 위에 놓여 있다. 서로 다른 두 점을 택하여 만들 수 있는 반직선의 개수는 모두 몇 개인가?

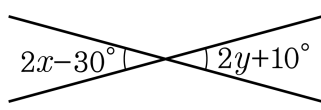


- ① 6 개 ② 8 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 20 개

해설

시작점이 다르고 방향도 다른 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$ 이고, 모두 6개이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 20°

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

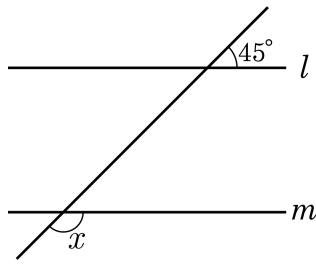
$$2x - 30^\circ = 2y + 10^\circ$$

$$2x - 2y = 40^\circ$$

$$2(x - y) = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 20^\circ$$

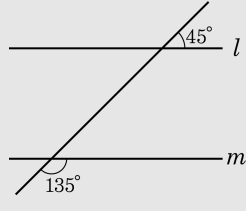
17. 다음 그림의 두 직선 l 과 m 이 평행일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

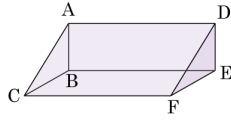
▷ 정답 : 135 °

해설



두 직선 $l \parallel m$ 이므로 $\angle x = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 135^\circ$ 이다.

18. 다음 그림은 직육면체를 반으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 a , 면 ABED와 수직인 면의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치는 : $\overline{DE}$, $\overline{EF}$, $\overline{BE}$
면 ABED와 수직인 면은 면 ABC, 면 DEF, 면 BCFE 이므로 총 3 개이다.
따라서 $a = 3$, $b = 3$ 이다.

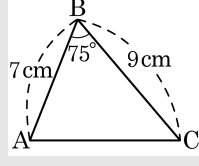
19. $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$, $\angle B = 75^\circ$ 인 조건으로 만들 수 있는 삼각형의 개수와 한 변의 길이가 5cm , 두 내각의 크기가 각각 20° , 80° 인 조건으로 만들 수 있는 삼각형의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 3 개

해설

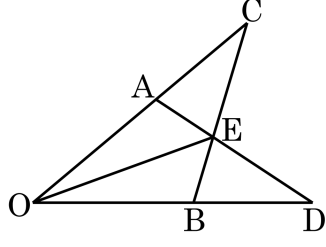
$\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$, $\angle B = 75^\circ$ 인 조건으로 만들 수 있는 삼각형로 만들 수 있는 삼각형은 다음 그림과 같이 1 개이다.



한 변의 길이가 5cm, 두 내각의 크기가 각각 20° , 80° 인 조건으로 만들 수 있는 삼각형은 밑변의 길이가 5cm 인 이등변삼각형과 두 변의 길이가 5cm 인 이등변삼각형으로 2 개이다.

따라서 **합은 $1 + 2 = 3$ (개)**

20. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$

③ $\triangle OBC \equiv \triangle OAD$

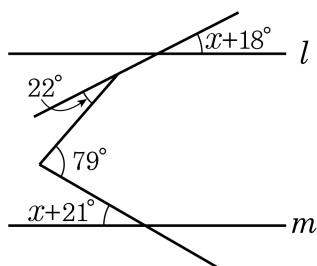
⑤ $\triangle OAE \equiv \triangle OBE$
- ② $\angle OAE = \angle EBD$

④ $\triangle ACE \equiv \triangle BDE$

해설

① $\triangle OBC \equiv \triangle OAD$ 이므로
② $\angle OAE = \angle OBE$
③ $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$, $\angle AOB$ 는 공통
 $\therefore \triangle OBC \equiv \triangle OAD$ (SAS 합동)
④ $\angle ECA = \angle EDB$ ($\because \triangle OBC \equiv \triangle OAD$)
 $\angle CAE = \angle DBE$ ($\because \angle ECA = \angle EDB$, $\angle AEC = \angle BED$)
 $\overline{AC} = \overline{BD}$
 $\therefore \triangle ACE \equiv \triangle BDE$ (ASA 합동)
⑤
 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\angle OAE = \angle OBE$ ($\because \triangle OBC \equiv \triangle OAD$), $\overline{AE} = \overline{BE}$ ($\because \triangle ACE \equiv \triangle BDE$)
 $\therefore \triangle OAE \equiv \triangle OBE$ (SAS 합동)

21. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ①

▶ 정답 : 9°

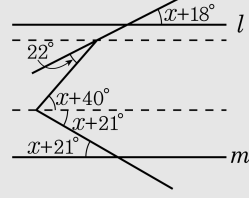
해설

l, m 에 평행한 선분 2 개를 그으면 엇각의 성질에 의해서

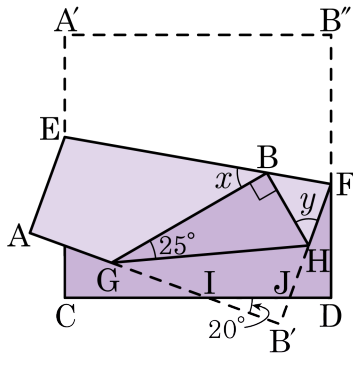
$$x + 40^\circ + x + 21^\circ = 79^\circ$$

$$2x = 18^\circ$$

$$\therefore \angle x = 9^\circ$$



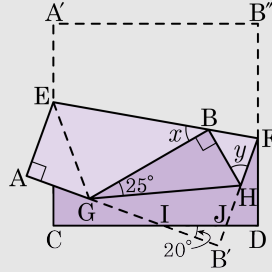
- 22.** 다음 그림은 직사각형을 2 번 접은 것이다. $\angle B'IJ = 20^\circ$, $\angle BGH = 25^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 90°

해설



$\angle HGB' = 25^\circ, \angle GB'H = 90^\circ$ 이므로 $\angle B'HG = \angle BHG = 65^\circ$ 이다.

$$\angle y = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ) = 50^\circ$$

$\angle B'J$ 에서 $\angle J B' = \angle F J D = 70^\circ$ 이므로

$\triangle EFD$ 에서 $\angle FED = 20^\circ$, $\angle FDE = 80^\circ$

$\triangle FJD$ 에서 $\angle JFD = 20^\circ$,
 $\triangle BIE$ 에서 $\angle EBI = 50^\circ$

$\triangle BHF$ 에서 $\angle FBH = 50^\circ$

$$\angle x = 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) =$$

23. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 8 cm, x cm 이고 x 는 정수일 때, x 의 최솟값은?

① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

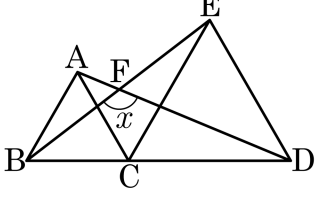
해설

(i) $5 + x > 8, x > 3$

(ii) $5 + 8 > x, x < 13$

따라서 $3 < x < 13$ 이므로 x 의 최솟값은 4이다.

24. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

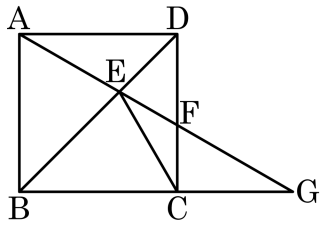


- ① $\angle AFB = 60^\circ$
- ② $\angle CAD + \angle BEC = 60^\circ$
- ③ $\angle x = 130^\circ$
- ④ $\angle ABC = 60^\circ$
- ⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60^\circ + \angle ACE = \angle BCE$ 이므로
 $\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (SAS 합동) 이고
③ $\angle BCE = 120^\circ$ 이므로 ($\because \angle DCE = 60^\circ$)
 $\angle EBC + \angle BEC = 60^\circ$,
 $\angle BEC = \angle ADC$ 이므로
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (\angle EBC + \angle ADC)$
 $= 180^\circ - (\angle EBC + \angle BEC)$
 $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

25. 다음 정사각형 ABCD 에서 점 E 는 대각선 BD 위의 점이고, 점 F, G 는 선분 AE 의 연장선과 변 CD, 변 BC 의 연장선과 만나는 점이다. $\angle CEG + \angle GCE = 150^\circ$ 일 때, $\angle BEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 75°

해설

 $\overline{AD} // \overline{BG}$ 이므로

$$\angle DAF = \angle AGB = 180^\circ - (\angle CEG + \angle GCE) = 30^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle EAB = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

삼각형 ABE 와 삼각형 CBE 에서

$\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BE}$ 는 공통, $\angle ABE = \angle CBE = 45^\circ$ 이므로

삼각형 ABE 와 삼각형 CBE 는 SAS 합동이다.

$$\angle AEB = 180^\circ - (\angle ABE + \angle EAB) = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$$\therefore \angle BEC = \angle AEB = 75^\circ$$