

1. 다음 각에서 평각을 고르면?

①  $45^{\circ}$

②  $90^{\circ}$

③  $180^{\circ}$

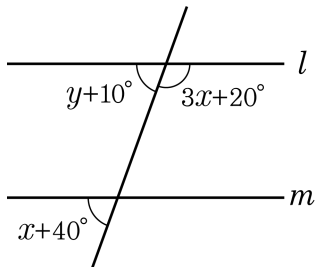
④  $210^{\circ}$

⑤  $250^{\circ}$

해설

평각은  $180^{\circ}$ 이다.

2. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때  $\angle x + \angle y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :  $\underline{\quad\quad}^\circ$

▶ 정답 :  $90^\circ$

해설

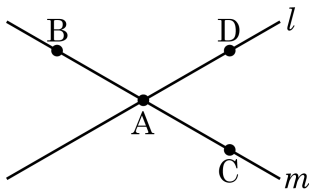
$l \parallel m$  일 때, 동위각과 엇각의 크기는 같으므로

$$x + 40^\circ + 3x + 20^\circ = 180^\circ, x = 30^\circ$$

$$y + 10^\circ = 70^\circ, y = 60^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

3. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



① 점 A 는 직선  $l$  위의 점이다.

② 점 A 는 직선  $m$  위의 점이다.

③ 점 D 는 직선  $l$  위의 점이다.

④  $\overleftrightarrow{BA}$  는 직선  $l$  이다.

⑤ 점 A, B 를 지나는 직선은 반드시 점 C 를 지난다.

해설

④  $\overleftrightarrow{BA}$  는 직선  $m$  이다.

4. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변  $x$  의 범위를 구하면?

①  $7 < x < 15$

②  $7 < x < 22$

③  $8 < x < 15$

④  $8 < x < 22$

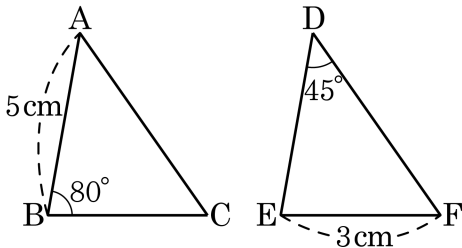
⑤  $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$

5. 다음 그림에서 두 도형이 합동일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



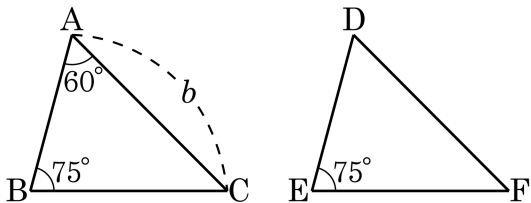
▶ 답:      cm

▷ 정답: 3 cm

해설

두 삼각형은 합동이므로  $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 이다.

6. 다음 그림에서  $\triangle ABC \equiv \triangle FED$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\angle A = \angle F$ ,  $\angle B = \angle E$

②  $\overline{AB}$ 의 대응변은  $\overline{DE}$ 이다.

③  $\angle D = 45^\circ$

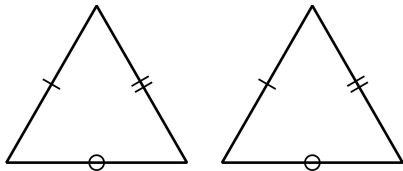
④  $\angle F = 60^\circ$

⑤  $\overline{DF}$ 의 길이는  $b$ 이다.

해설

$\overline{AB}$ 의 대응변은  $\overline{FE}$ 이다.

7. 다음 그림은 두 삼각형의 합동을 나타낸 그림이다. 합동 조건 중 어떤 합동인지 써라.



답 :

합동



정답 : SSS 합동

### 해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 세 변의 길이가 같을 때’ 를 SSS 합동이라고 한다.

8. 다음 표를 참고하여 십일각형의 대각선의 총 개수로 옳은 것은?

| 다각형                          |  |  |  |  | ... | $n$ 각형             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|
| 꼭짓점의 개수                      | 3                                                                                 | 4                                                                                 | 5                                                                                 | 6                                                                                 |     | $n$                |
| 한 꼭지점에<br>그을 수 있는<br>대각선의 개수 | 0                                                                                 | 1                                                                                 | 2                                                                                 | 3                                                                                 |     | $(n-3)$            |
| 대각선의 총 개수                    | 0                                                                                 | 2                                                                                 | 5                                                                                 | 9                                                                                 |     | $\frac{n(n-3)}{2}$ |

① 33

② 38

③ 44

④ 48

⑤ 55

해설

다각형의 대각선의 총 개수를 구하는 공식은  $\frac{n(n-3)}{2}$  이다.

십일각형이므로  $n = 11$  이고, 대각선의 총 개수는  $\frac{11(11-3)}{2} = 44(\text{개})$  이다.



9. 두 내각의 크기가  $30^\circ, 60^\circ$  인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하면?

①  $15^\circ$

②  $30^\circ$

③  $45^\circ$

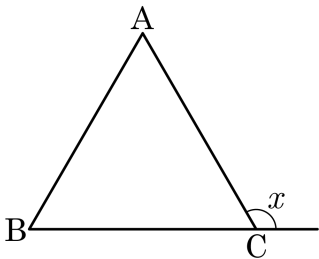
④  $60^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$$

10. 다음 그림의 정삼각형에서  $\angle C$ 의 외각인 각  $x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

$^\circ$   
—

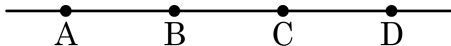
▶ 정답 :  $120^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로  $\angle ACB = 60^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

11. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?



①  $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$

②  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$

③  $\overline{BC} = \overline{CB}$

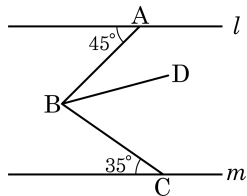
④  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

⑤  $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로  $\overrightarrow{BC}$  와  $\overrightarrow{CD}$  는 같지 않다.

12. 다음 그림에서  $l \parallel m$  이고,  $\angle ABD = \frac{3}{5} \angle DBC$  일 때,  $\angle ABD$  의 크기를 구하여라.

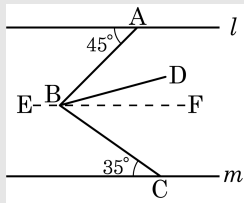


▶ 답 :  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 :  $30 \underline{\hspace{0.5em}}$

### 해설

위 그림과 같이 점 B 를 지나면서 직선  $l, m$  에 평행한 선분 EF 를 그으면  $\angle ABE = 45^\circ$ ,  $\angle CBE = 35^\circ$  이다.  
따라서  $\angle ABC = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$   
 $\angle ABD = \frac{3}{5} \angle DBC$  이므로  $\angle ABD = a$  라



$$\text{하면 } \angle DBC = \frac{5}{3}a$$

$$\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC$$

$$a + \frac{5}{3}a = 80^\circ$$

$$\frac{8}{3}a = 80^\circ$$

$$a = 30^\circ$$

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

13.  $\overline{AB}$ 와 길이가 같은  $\overline{MN}$ 를 작도하는 순서를 바르게 나열한 것은?

보기

- ㉠ 컴퍼스로 점 M를 중심으로 반지름의 길이가  $\overline{AB}$ 인 원을 그려 직선  $l$ 과 만나는 점 N를 잡는다.
- ㉡ 컴퍼스로  $\overline{AB}$ 의 길이를 잰다.
- ㉢ 눈금 없는 자를 사용하여 점 M를 지나는 직선  $l$ 을 그린다.

① ㉢-㉡-㉠

② ㉢-㉠-㉡

③ ㉡-㉠-㉢

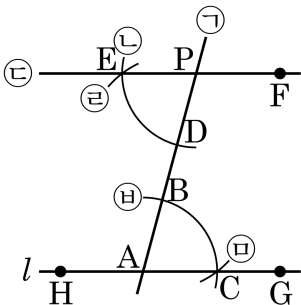
④ ㉡-㉢-㉠

⑤ ㉠-㉢-㉡

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해선 직선  $l$ 을 먼저 그리고 반지름이  $\overline{AB}$ 의 길이와 같은 원을 컴퍼스를 이용하여 그린다.

14. 다음 그림은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점  $P$  를 지나며 직선  $l$  에 평행한 직선을 작도한 것이다.  $\angle DPE$  와 같은 것을 찾으려면?



①  $\angle DPF$

②  $\angle BAC$

③  $\angle BAH$

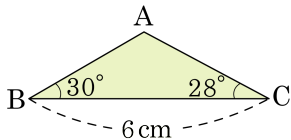
④  $\angle DAH$

⑤  $\angle APF$

해설

엇각의 성질을 이용해서 작도한 것이기 때문에  $\angle DPE = \angle BAC$  이다

15. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 대변의 길이를  $a$  cm,  $\overline{AC}$  의 대각의 크기를  $b^\circ$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

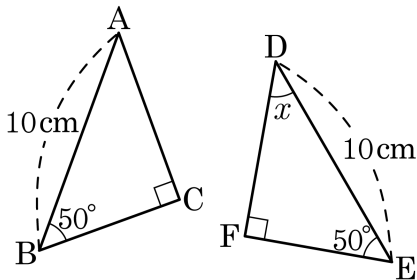
▷ 정답 : 36

해설

$$a = 6, b = 30$$

$$\therefore a + b = 6 + 30 = 36$$

16.  $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  일 때,  $\angle BAC$  와 대응하는 각과 그 크기를 구하면?



①  $\angle EDF$ ,  $30^\circ$

②  $\angle DFE$ ,  $30^\circ$

③  $\angle EDF$ ,  $40^\circ$

④  $\angle DFE$ ,  $40^\circ$

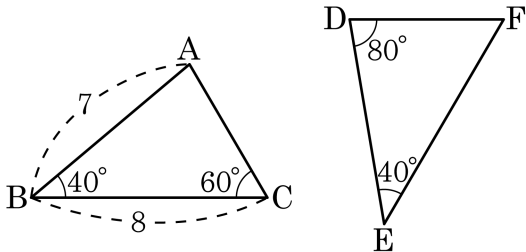
⑤  $\angle DEF$ ,  $40^\circ$

해설

$\angle BAC$  와 대응하는 각 =  $\angle EDF$   
따라서  $\angle EDF = 40^\circ$  이다.



17. 다음 그림의 두 삼각형 ABC 와 DEF 가 서로 합동일 때  $\overline{EF}$  의 길이는?



① 3

② 4

③ 7

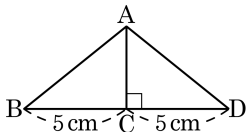
④ 8

⑤ 13

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$  이므로  $\overline{EF} = \overline{BC} = 8$

18. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$ 의 합동조건을 구하여라.



▶ 답:

합동

▷ 정답: SAS 합동

해설

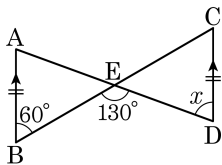
$$\angle ACB = \angle ACD = \angle R,$$

$\overline{AC}$  는 공통,

$$\overline{BC} = \overline{DC} = 5\text{cm}$$

$$\therefore \triangle ACB \equiv \triangle ACD \text{ (SAS 합동)}$$

19. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{CD}$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



①  $60^\circ$

②  $65^\circ$

③  $70^\circ$

④  $75^\circ$

⑤  $80^\circ$

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고  $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

$$\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$$

$$\angle BAE = \angle CDE = x$$

따라서  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$  (ASA 합동)

$$\angle CED = 180^\circ - \angle BED = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

따라서  $\angle EDC = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$ 이다.

20. 세 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두  $a$  쌍이고, 7 개의 직선이 또 다른 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두  $b$  쌍이라고 할 때,  $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

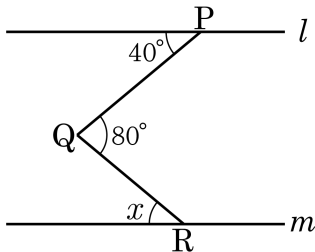
#### 해설

세 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두  $3(3-1) = a = 6$  (쌍)이다.

7 개의 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두  $7(7-1) = b = 42$  (쌍)이다.

따라서  $b - a = 42 - 6 = 36$  이다.

21. 두 직선  $l$  과  $m$  이 서로 평행하고,  $\angle PQR = 80^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $40^\circ$

③  $45^\circ$

④  $60^\circ$

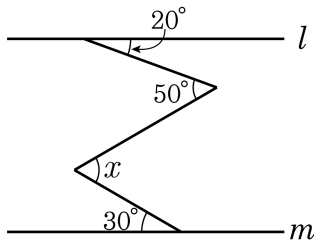
⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle x + 40^\circ = 80^\circ$$

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

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



①  $50^\circ$

②  $60^\circ$

③  $70^\circ$

④  $80^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle x = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$$

**23.** 다음은 공간에서의 두 직선의 위치 관계에 관한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행이다.
- ② 서로 평행인 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행이다.
- ④ 서로 다른 세 직선이 있으면 세 직선은 반드시 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

해설

- ① 서로 만나지 않는 두 직선은 평행 또는 꼬인 위치에 있을 수도 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행 또는 한 점에서 만난다 또는 꼬인 위치에 있을 수도 있다.
- ④ 서로 다른 세 직선이 반드시 꼬인 위치에 있는 것은 아니다.
- ⑤ 한 평면 위에 있는 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행이다.

24. 삼각형의 세 변의 길이가  $x-2$ ,  $x+3$ ,  $x+5$  일 때, 이 삼각형을 작도할 수 있는  $x$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x > 4$

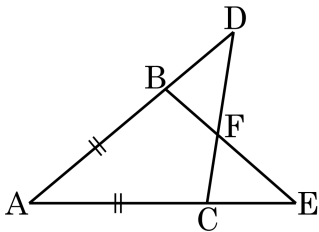
해설

$$x + 5 < (x - 2) + (x + 3)$$

$$x > 4$$



25. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle ABE = \angle ACD$ 이다.  $\overline{CD} = \overline{BE}$ 임을 증명할 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

④ RHS 합동

⑤ RHA 합동

해설

$\angle BAC$ 는 공통,

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle ABE = \angle ACD$

따라서  $\triangle ACD \equiv \triangle ABE$ (ASA합동)이다.