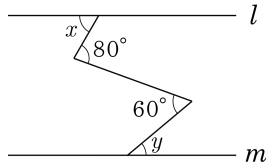


점선면에서 각으로

1. 아래 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.

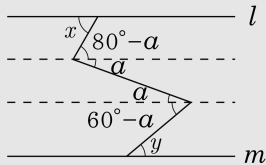


[배점 2, 하중]

▶ 답 :

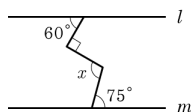
▶ 정답 : 20°

해설



위의 그림과 같이 $\angle x = 80^\circ - a$, $\angle y = 60^\circ - a$ 이다. 따라서 $\angle x - \angle y = 20^\circ$ 이다.

2. 아래 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

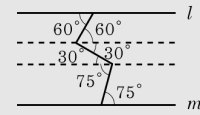


[배점 2, 하중]

▶ 답 :

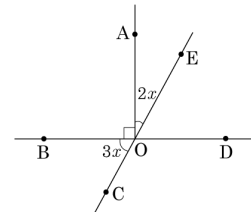
▶ 정답 : 105°

해설



위 그림과 같이 직선 l 과 m 에 평행하게 보조선을 두 개 그어 보면, $\angle x = 105^\circ$ 이다.

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



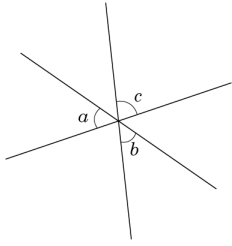
[배점 3, 하상]

- ① 12° ② 14° ③ 16°
 ④ 18° ⑤ 20°

해설

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

4. 아래 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

- ① 60° ② 90° ③ 120°
 ④ 180° ⑤ 210°

해설

$\angle c$ 의 맞꼭지각을 위의 그림에 표시해 보면, $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$ 는 평각을 이룬다.
 따라서 $\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$ 이다.

5. 시계가 7 시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

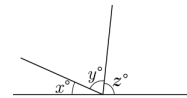
▶ 답 :

▶ 정답 : 150°

해설

시계의 한 눈금이 30° 이므로 7 시 정각의 작은 쪽의 각도는 $30^\circ \times 5 = 150^\circ$ 이다.

6. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 6 : 7$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는 몇 도인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

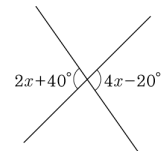
▶ 답 :

▶ 정답 : 24

해설

가장 작은 각의 크기는 x° 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{15} = 24^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 x 의 값은?



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30°

해설

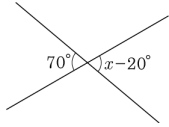
$$2x + 40^\circ = 4x - 20^\circ$$

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

해설

$$100^\circ + 2x + 2y = 180^\circ, 2(x + y) = 80^\circ \therefore x + y = 40^\circ$$

8. 다음 그림에서 x 의 값은?



[배점 3, 하상]

- ① 60° ② 70° ③ 80°
 ④ 90° ⑤ 100°

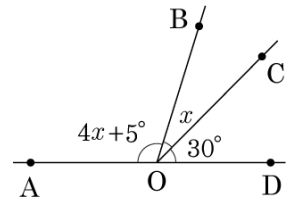
해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

$$70^\circ = x - 20^\circ$$

$$\therefore x = 90^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

- ① 120° ② 121° ③ 122°
 ④ 123° ⑤ 124°

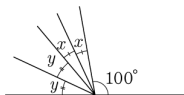
해설

$$(4x + 5^\circ) + x + 30^\circ = 180^\circ \text{ 이므로}$$

$$5x = 145^\circ, \text{ 즉 } x = 29^\circ$$

따라서 $4x + 5^\circ = 121^\circ$ 이다.

9. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값을 구하여라.

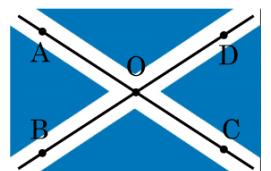


[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 40°

11. 다음 그림에서 스코틀랜드 국기는 직사각형을 대각선으로 나누는 모양이다. 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



[배점 3, 중하]

- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍
 ④ 4 쌍 ⑤ 5 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle COD$, $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 2쌍이다.

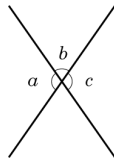
12. 다음은 맞꼭지각의 크기가 같음을 증명하는 과정이다.
빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 써라.

다음 그림에서

$$\angle a = (\quad) - \angle b \dots \textcircled{a}$$

$$\angle c = (\quad) - \angle b \dots \textcircled{b}$$

①, ② 에 의하여 $\angle a = \angle c$



[배점 3, 중하]

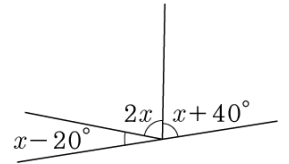
▶ 답 :

▶ 정답 : 180°

해설

두 직선이 한 점에서 만나며, 직선은 평각이므로
 $\angle a = 180^\circ - \angle b$, $\angle c = 180^\circ - \angle b$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 40°

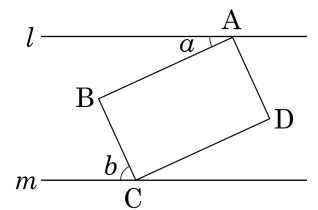
해설

$$x - 20^\circ + 2x + x + 40^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 160^\circ$$

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

14. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, 사각형 ABCD 는 직사각형이다. $\angle a + \angle b$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

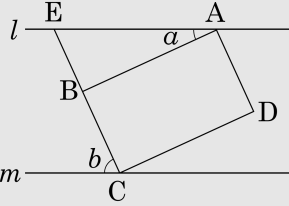
▶ 답 :

▶ 정답 : 90°

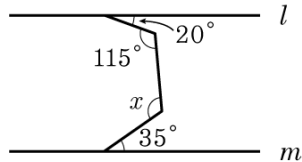
해설

직사각형의 두 쌍의 대변은 모두 평행하고, 네 각이 모두 90° 로 같다.

점 C에서 점 B를 지나는 연장선을 긋고, 직선 l 과의 교점을 E라고 하면 평행선의 엇각의 성질에 의해 $\angle AEB = b$ 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 $a + b = \angle ABC = 90^\circ$



15. 아래 그림에서 l 과 m 이 평행할 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



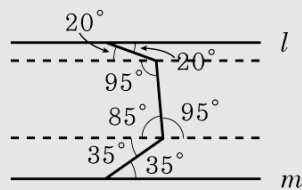
[배점 3, 중하]

▶ 답:

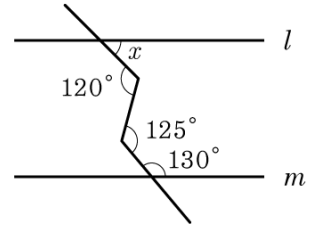
▷ 정답: 120°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 두 개의 보조선을 그려 주면, $\angle x = 85^\circ + 35^\circ$ 가 된다. 따라서 $\angle x = 120^\circ$ 가 된다.



16. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 값은?



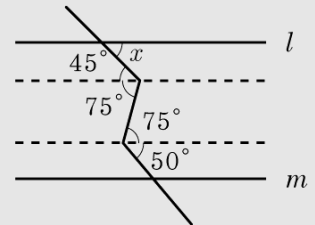
[배점 3, 중하]

▶ 답:

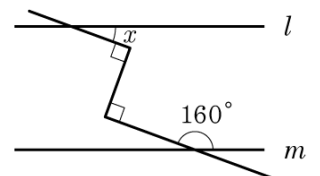
▷ 정답: 45°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 두 개의 보조선을 그려 주면, $\angle x = 45^\circ$ 가 된다.



17. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



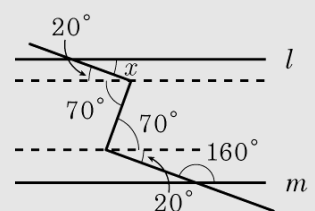
[배점 3, 중하]

▶ 답:

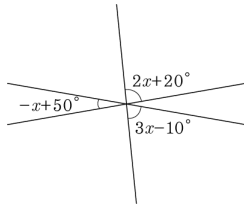
▷ 정답: 20°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 두 개의 보조선을 그려 주면, $\angle x = 20^\circ$ 가 된다.



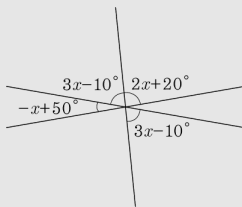
18. 세 직선이 다음과 같이 만날 때 각의 크기 x 의 값을 구하면?



[배점 4, 중중]

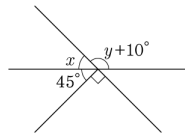
- ① 30° ② 35° ③ 40°
 ④ 45° ⑤ 50°

해설



$$\begin{aligned} (-x + 50^\circ) + (2x + 20^\circ) + (3x - 10^\circ) &= 180^\circ \\ 4x + 60^\circ &= 180^\circ \\ 4x &= 120^\circ \\ \therefore x &= 30^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서 $y - x$ 의 값은?



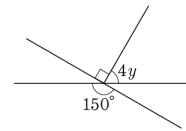
[배점 4, 중중]

- ① 50° ② 60° ③ 70°
 ④ 80° ⑤ 90°

해설

$$\begin{aligned} y + 10^\circ &= 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ \\ y &= 125^\circ \\ x &= 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \\ \therefore y - x &= 125^\circ - 45^\circ = 80^\circ \end{aligned}$$

20. 아래 그림에서 y 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15°

해설

$$\begin{aligned} 90^\circ + 4y &= 150^\circ \\ 4y &= 60^\circ \\ \therefore y &= 15^\circ \end{aligned}$$

21. 다음 그림과 같이 시계가 4 시 55 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 큰 쪽의 각의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 177.5°

해설

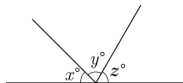
시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.

시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 4 시 55 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30^\circ \times 4 + 0.5^\circ \times 55 = 147.5^\circ$ 이다.

분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 4 시 55 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 55 = 330^\circ$ 이다.

따라서 4 시 55 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $330^\circ - 147.5^\circ = 182.5^\circ$ 이므로 시침과 분침이 이루는 큰 각의 크기는 $360^\circ - 182.5^\circ = 177.5^\circ$ 이다.

22. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 5 : 4$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



[배점 4, 중중]

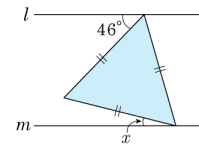
- ① 100 ② 110 ③ 120
④ 130 ⑤ 140

해설

$$z^\circ = 180^\circ \times \frac{4}{12} = 60^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ 이다.}$$

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



[배점 4, 중중]

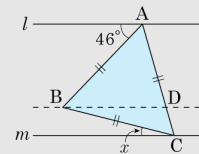
- ① 12° ② 13° ③ 14°
④ 15° ⑤ 16°

해설

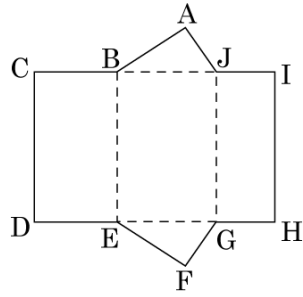
$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 60° 이다.

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

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



24. 다음 전개도로 만든 입체도형에서 $\overline{BC}$ 와 한 점에서 만나는 모서리는 몇 개인지 구하여라.



[배점 4, 중중]

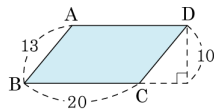
▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

$\overline{BC}$ 와 만나는 모서리는 $(\overline{AJ}(\text{또는 } \overline{JI}), \overline{BE}, \overline{BJ}, \overline{CD}(\text{또는 } \overline{IH}))$ 의 4개이다.

25. 다음 평행사변형에서 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는?



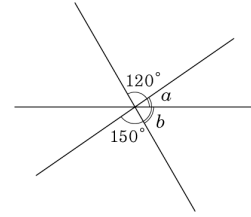
[배점 4, 중중]

- ① 10 ② 13 ③ 20 ④ 7 ⑤ 3

해설

$\overline{BC}$ 에 수직인 거리는 10 이다.

26. 다음 그림에서 $b - a$ 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30°

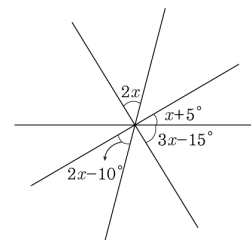
해설

$$(120^\circ - a) + b + a = 180^\circ$$

따라서 $b = 60^\circ$, $a = 30^\circ$ 이므로

$b - a = 30^\circ$ 이다.

27. 다음 그림에서 4 개의 직선이 한 점에서 만날 때, x 의 값을 구하여라.

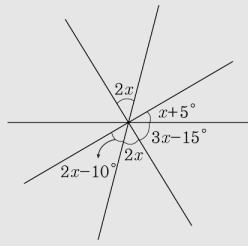


[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 25°

해설

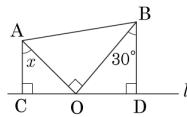


$$(x + 5^\circ) + (2x - 10^\circ) + 2x + (3x - 15^\circ) = 180^\circ$$

$$8x - 20^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore x = 25^\circ$$

28. 다음 그림에서 $\angle AOB = 90^\circ$ 이고 점 A 와 점 B 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 C 와 D 라 할 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

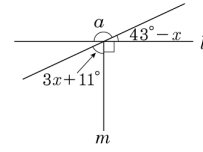
▶ 답 :

▶ 정답 : 60°

해설

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로 삼각형 BOD 에서 $\angle BOD = 60^\circ$, $\angle AOC + \angle BOD = 90^\circ$ 이므로 $\angle AOC = 30^\circ$, 따라서 $\angle CAO = 60^\circ$ 이다.

29. 다음 그림에서 $l \perp m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기는?



[배점 5, 중상]

- ① 125° ② 135° ③ 145°
 ④ 155° ⑤ 165°

해설

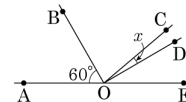
$$43^\circ - x + 90^\circ + 3x + 11^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 36^\circ$$

$$\therefore \angle x = 18^\circ$$

맞꼭지각의 크기가 같으므로 $\angle a = 90^\circ + 3x + 11^\circ = 155^\circ$

30. 다음 조건을 만족하는 x 의 값을 구하여라.



(가) $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle BOD = 3\angle DOE$
 (나) $\angle COD = \frac{1}{3}\angle DOE$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 10°

해설

$\angle DOE = y$ 라고 하면 $\angle BOD = 3y$ 이다.

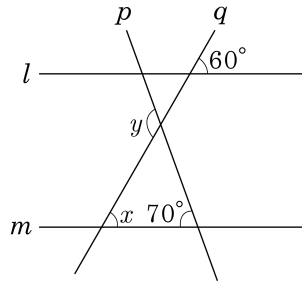
$$3y + y = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$4y = 120^\circ$$

$$y = 30^\circ$$

$$\therefore x = \frac{1}{3}y = 10^\circ$$

31. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기의 합을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

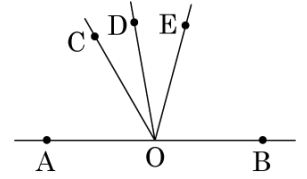
▶ 정답 : 190°

해설

동위각이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이고 $\angle y = \angle x + 70^\circ = 130^\circ$ 이다.

따라서 두 각의 크기의 합은 190° 이다.

32. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기는?



[배점 5, 중상]

① 30°

② 35°

③ 40°

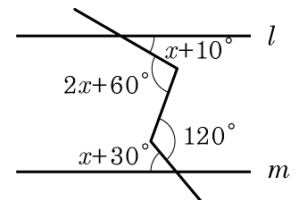
④ 45°

⑤ 50°

해설

$$\begin{aligned} & \angle AOC + \angle COD + \angle DOE + \angle EOB \\ &= 3\angle COD + \angle COD + \angle DOE + 3\angle DOE \\ &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ \\ &\therefore \angle COE = 45^\circ \end{aligned}$$

33. 다음 그림에서 두 직선 l , m 은 평행일 때, x 의 크기를 구하여라.



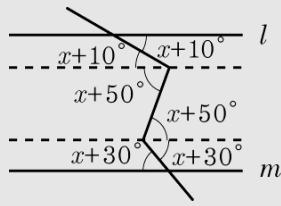
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

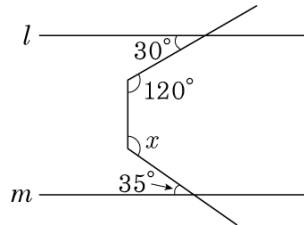
▶ 정답 : 20°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 보조 선 두 개를 그어 주게 되면 평행선의 성질에 따라 $2x + 80^\circ = 120^\circ$ 이 된다. 따라서 $x = 20^\circ$ 이다.



34. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 평행하다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



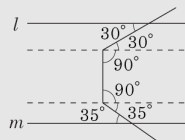
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

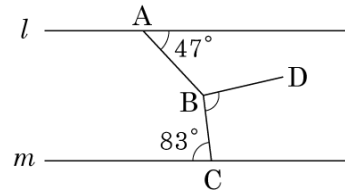
▶ 정답 : 125°

해설

직선 l, m 과 평행인 직선을 그어보면 $\angle x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$



35. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $4\angle ABD = 5\angle DBC$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기를 구하여라.

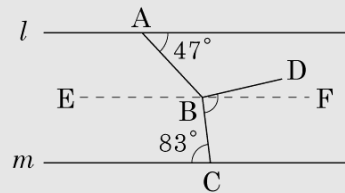


[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 96°

해설



위 그림과 같이 점 B 를 지나면서 직선 l, m 에 평행한 선분 EF 를 그으면

$$\angle ABF = 180^\circ - 47^\circ = 133^\circ, \angle FBC = 83^\circ$$

따라서 둔각 ABC 의 크기는 $133^\circ + 83^\circ = 216^\circ$

$$4\angle ABD = 5\angle DBC, 216^\circ = \angle ABD + \angle DBC$$

$$\text{이므로 } 216^\circ = \frac{5}{4}\angle DBC + \angle DBC = \frac{9}{4}\angle DBC$$

$$\therefore \angle DBC = \frac{4}{9} \times 216^\circ = 96^\circ$$