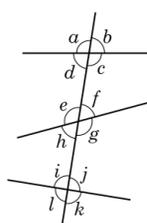


1. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

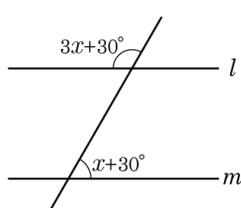
- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.
- ② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.
- ③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.
- ⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.



해설

- ① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e, \angle i$ 이다.
- ② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a, \angle i$ 이다.
- ④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle i$ 이다.
- ⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

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

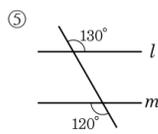
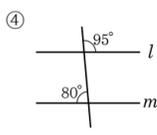
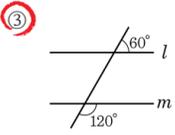
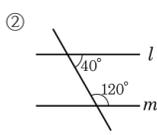
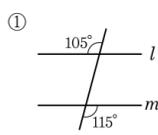


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로
 $(3x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$
 $4x + 60^\circ = 180^\circ$
 $4x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

3. 다음 두 직선 l, m 이 서로 평행한 것은?

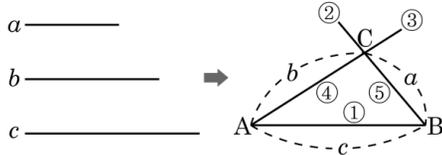


해설

①, ②, ④, ⑤ 동위각과 엇각의 크기가 다르다.

4. 다음 그림과 같이 세 변이 주어졌을 때, 삼각형을 작도하는 순서이다.

□ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.



- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 □ 의 길이와 같은 선분 AB 를 잡는다.
 ② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 ③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 □ 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
 ④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

- ① a, b ② a, c ③ b, c ④ c, a ⑤ c, b

해설

- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 c 의 길이와 같은 선분 AB 를 잡는다.
 ② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 ③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 a 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
 ④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

5. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ② 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ④ 넓이가 같은 두 원
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원과 정다각형은 항상 합동이다.

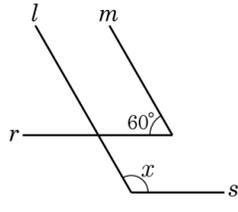
6. 다음 중 정칠각형에 대해 바르게 설명한 것은?

- ① 7 개의 선분으로 둘러싸여 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 다르다.
- ② 7 개의 선분으로 둘러싸여 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ③ 6 개의 꼭짓점이 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ④ 8 개의 꼭짓점이 있고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ⑤ 7 개의 선분과 꼭짓점이 있고 각 변의 길이가 다르다.

해설

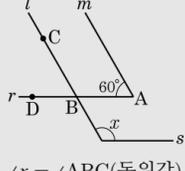
정칠각형은 정다각형이므로, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같아야 한다. 또 칠각형이므로 7 개의 선분으로 둘러싸여 있어야 한다. 따라서 7 개의 선분으로 둘러싸이고, 각 변의 길이와 내각의 크기가 같아야 한다.

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



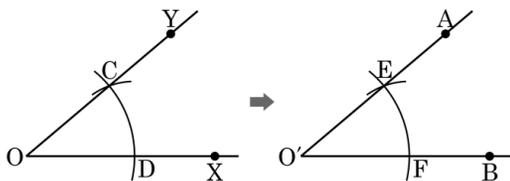
- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설



$\angle x = \angle ABC$ (동위각)
 $\angle CBD = 60^\circ$ (동위각)
 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

11. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 $\angle AOB$ 를 작도한 것이다. 다음 중 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?

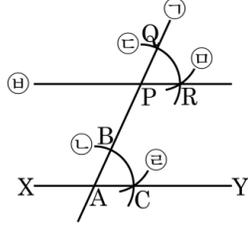


- ① $\overline{CD} = \overline{O'F}$ ② $\overline{OC} = \overline{EF}$ ③ $\overline{OD} = \overline{EF}$
 ④ $\overline{OD} = \overline{O'F}$ ⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

$\overline{OC} = \overline{O'D} = \overline{O'E} = \overline{O'F}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{EF}$ 이다.

12. 다음 그림에서 \overline{QR} 의 길이와 같은 선분은?



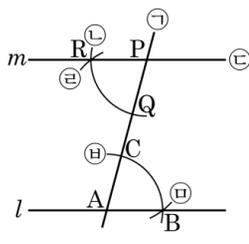
- ① \overline{AC} ② \overline{PR} ③ \overline{AB} ④ \overline{PQ} ⑤ \overline{BC}

해설

중심을 점 P 에 두고 원을 그리면 점 Q, R 에서 만난다. 또 점 A 에 두고 원을 그리면 점 B, C 에서 만난다. 따라서 $\overline{QR} = \overline{BC}$ 이다.

13. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳은 것을 바르게 고른 것은?

- ㉠ l 과 선분 \overline{PR} 은 평행하다.
 ㉡ $\angle BAC + \angle RPQ = 180^\circ$
 ㉢ $\overline{AB} = \overline{QR}$
 ㉣ $2\overline{AB} = \overline{AP}$

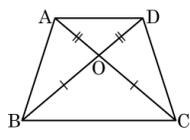


- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠, ㉡

해설

직선 l 과 직선 m 이 평행하기 때문에 직선 l 과 선분 \overline{PR} 은 평행하다.
 $\angle BAC = \angle RPQ$ 이지만 $\angle BAC + \angle RPQ \neq 180^\circ$ 이다.
 $\overline{QR} = \overline{BC}$, $2\overline{AB} \neq \overline{AP}$ 이다.

14. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AO} = \overline{DO}$, $\overline{BO} = \overline{CO}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle AOB = \angle DOC$ ② $\triangle AOB \cong \triangle DOC$
 ③ $\angle AOD = \angle BOC$ ④ $\overline{AB} = \overline{AD}$
 ⑤ $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

해설

- ④ $\overline{AB} \neq \overline{AD}$

16. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형은?

보기

ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
ㄴ. 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 10 개이다.

- ① 정팔각형 ② 십각형 ③ 정십각형
④ 십이각형 ⑤ 정십이각형

해설

n 각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는 n 개이므로 구하는 다각형은 정십각형이다.

17. 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 나눌 수 있는 삼각형의 개수가 10 개인 다각형이 있다. 이 다각형의 변의 개수와 대각선 총수의 합은?

① 66 ② 61 ③ 54 ④ 45 ⑤ 35

해설

n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의

개수: $n-2$

$n-2=10$

$\therefore n=12$

n 각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{1}{2}n(n-3)$ 개이다.

\therefore 십이각형의 대각선의 총수

$=\frac{1}{2} \times 12 \times (12-3) = 54$

$\therefore 12+54=66$

18. 다음은 이십각형의 대각선의 총수를 구하는 과정이다. $y - (x + z)$ 의 값을 구하여라.

이십각형의 대각선의 총수를 구할 때, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 (x) 개 이고, 각 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 모두 (y) 개이다. 그런데 이 개수는 한 대각선은 2 번씩 계산한 것이므로 2로 나누어야한다. 그러면 대각선의 개수는 (z) 개이다.

▶ 답:

▷ 정답: 153

해설

$$x = 20 - 3 = 17$$

$$y = 17 \times 20 = 340$$

$$z = \frac{340}{2} = 170$$

$$\therefore y - (x + z) = 340 - (17 + 170) = 153$$

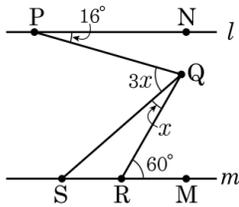
20. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 3 : 1 인 정다각형의 변의 개수는?

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 8개 ⑤ 10개

해설

한 외각의 크기를 구하면 $180^\circ \times \frac{1}{4} = 45^\circ$, $\frac{360^\circ}{45^\circ} = 8$
∴ 정팔각형이므로 변의 개수는 8개이다.

21. 아래 그림에서 두 직선 l, m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16^\circ$, $\angle MRQ = 60^\circ$)

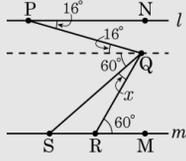


- ① 16° ② 17° ③ 18° ④ 19° ⑤ 20°

해설

점 Q 를 지나고 직선 l 과 m 에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉, $3x + x = 16^\circ + 60^\circ$

$$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$$



23. 삼각형의 세 변의 길이가 2cm, 7cm, x cm일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $5 < x < 9$

해설

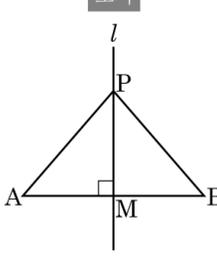
(i) $2 + x > 7, x > 5$

(ii) $2 + 7 > x, x < 9$

$\therefore 5 < x < 9$

24. 다음 그림과 같이 점 P가 \overline{AB} 의 수직이등분선 l 위의 한 점일 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 보인 것이다. () 안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

보기



$\triangle PAM$ 과 $\triangle PBM$ 에서
 \overline{PM} 은 공통변이다...㉠
 점 M은 \overline{AB} 의 중점이므로 $\overline{AM} = (\text{㉠})$ 이다...㉡
 $\overline{AB} \perp l$ 이므로 $\angle PMA = (\text{㉡}) = 90^\circ$...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ (㉢ 합동)
 이 때, \overline{PA} 에 대응하는 변은 (㉣)이므로 $\overline{PA} = (\text{㉤})$ 이다.

- ① \overline{BM} ② $\angle PMB$ ③ SAS
 ④ \overline{PM} ⑤ \overline{PB}

해설

$\triangle PAM$ 과 $\triangle PBM$ 에서
 \overline{PM} 은 공통변이다...㉠
 점 M은 \overline{AB} 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다...㉡
 $\overline{AB} \perp l$ 이므로 $\angle PMA = \angle PMB = 90^\circ$...㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ (SAS 합동)
 이 때, \overline{PA} 에 대응하는 변은 \overline{PB} 이므로 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이다.

