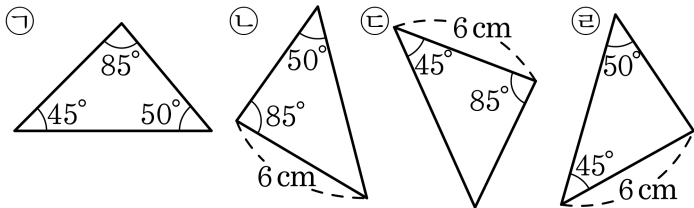


1. 다음 중 합동이 아닌 삼각형을 찾아라.



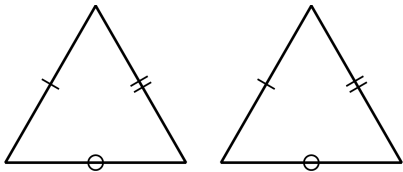
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

㉡, ㉢, ㉣: 한 변의 길이가 6 cm 이고, 양 끝각의 크기가 45° , 85° 인 삼각형이다.(ASA합동)

2. 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.

3. 다음 보기 중 다각형인 것의 개수는?

보기

㉠ 정사각형

㉡ 정사면체

㉢ 원기둥

㉣ 구각형

㉤ 정삼각형

㉥ 십각형

㉦ 구

㉧ 칠각형

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.

따라서 ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉧

5 개이다.

4. 다음 설명 중 정다각형에 대한 특징으로 옳지 않은 것은?

① 모든 변의 길이가 같다.

② 모든 대각선의 길이가 같다.

③ 모든 내각의 크기가 같다.

④ 모든 외각의 크기가 같다.

⑤ 정 n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$ 이다.

해설

정다각형의 모든 대각선의 길이가 같지는 않다.

5. 십이각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$$12 - 3 = 9$$

6. 다음은 정육각형에 대한 설명이다. 이 중 틀린 것을 골라 놓은 것은?

- ㄱ. 정육각형에서 변의 수와 꼭짓점의 수는 같다.
ㄴ. 모든 변의 길이가 같다.
ㄷ. 모든 내각의 크기가 같다.
ㄹ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 6 개이다.
ㅁ. 대각선의 총 개수는 10 개이다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ

② ㄴ, ㄷ, ㄹ

③ ㄴ, ㄷ, ㅁ

④ ㄷ, ㄹ

⑤ ㄹ, ㅁ

해설

ㄹ. n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-3)$ 개이다. 따라서 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(6-3) = 3$ (개) 이다.

ㅁ. n 각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이다. 따라서 육각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{6(6-3)}{2} = 9$ (개) 이다.

7. 두 내각의 크기가 50° , 80° 인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하여라.

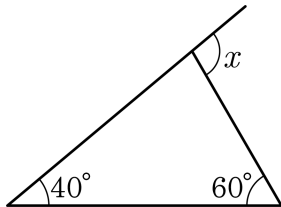
▶ 답: ○

▶ 정답 : 50°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ) = 50^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 80°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

해설

$$\angle x = 60^\circ + 40^\circ = 100^\circ$$

9. 내각의 크기의 합이 1260° 인 다각형의 변의 개수를 구하면?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

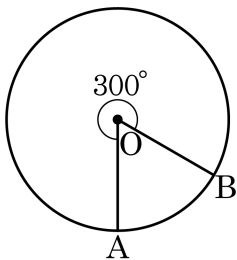
해설

n 각형에서

$$180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ$$

$$\therefore n = 9 \text{ (개)}$$

10. 다음 그림에서 호 AB 에 대한 중심각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

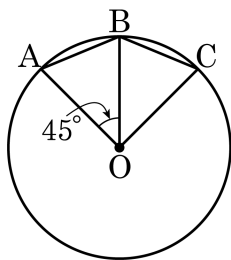
°
_

▷ 정답 : 60°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$$

11. 다음 그림의 원 O에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\angle AOB = 45^\circ$ 일 때, 옳은 것을 모두 골라라.



㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$

㉡ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$

㉢ $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.

㉣ $\triangle AOC = 2\triangle AOB$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

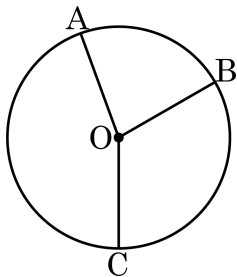
㉠ $\circlearrowleft \overline{AB} = \overline{BC}$ (호의 길이가 같으므로 같은 부채꼴이고 그러므로 현의 길이도 같다.)

㉡ $\circlearrowleft 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$

㉢ $\circlearrowleft 5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.

㉣ $\times \triangle AOC = 2\triangle AOB$ (현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.)

12. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 2 : 3 : 4$ 가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:

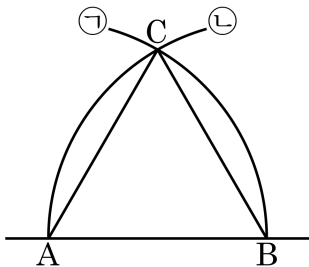
°

▷ 정답: 80°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{2}{9} = 80^\circ$$

13. 다음 그림은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이다.
점 C 를 작도하기 위해서 사용되는 도구는?

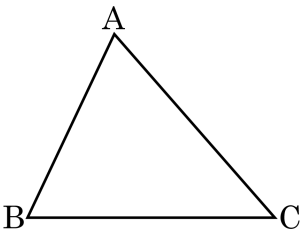


- ① 눈금 있는 자 ② 지우개 ③ 각도기
④ 삼각자 ⑤ 컴퍼스

해설

길이가 같은 선분을 작도할 때에는 컴퍼스가 이용된다.

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle C$ 의 대변은 이고, $\overline{AC}$ 의 대각은 이다.

① $\overline{AB}$, $\angle B$

② $\overline{AB}$, $\angle C$

③ $\overline{BC}$, $\angle A$

④ $\overline{BC}$, $\angle C$

⑤ $\overline{AC}$, $\angle B$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

15. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, a cm 인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

가장 긴 변이 6일 때, $3 + a > 6$, $a > 3$

가장 긴 변이 a 일 때, $9 > a$

따라서 $3 < a < 9$ 인 정수 a 는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

16. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것을 고르면?

① 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어진 경우

② 세 각의 크기가 주어진 경우

③ 세 변의 길이가 주어진 경우

④ 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어진 경우

⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어진 경우

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- 삼각형의 두 각의 크기가 주어지면 나머지 한 각의 크기도 알 수 있으므로 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어질 때도 삼각형이 하나로 결정된다.

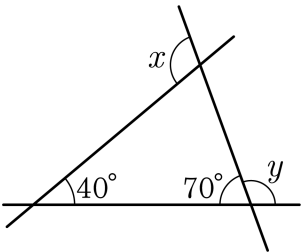
17. 다음 중 합동인 도형이 아닌 것은?

- ① 반지름의 길이가 같은 두 원
- ② 한 변의 길이가 같은 두 정사각형
- ③ 넓이가 같은 두 직사각형
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 가로 3, 세로 4인 직사각형과 가로 6, 세로 2인 직사각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.

18. 다음 그림의 $\angle x + \angle y$ 의 값으로 옳은 것은?



① 90°

② 160°

③ 220°

④ 300°

⑤ 360°

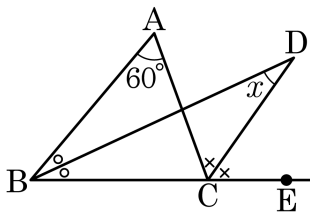
해설

$\angle x$ 는 맞닿아 있지 않은 삼각형의 두 내각의 합과 같으므로, $\angle x = 40^\circ + 70^\circ = 110^\circ$,

$\angle y$ 와 맞닿아 있는 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로, $\angle y = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.

$\angle x + \angle y = 110^\circ + 110^\circ = 220^\circ$ 이다.

19. 다음 그림에서 $2\angle x$ 의 크기와 같은 것은?



① $\angle ABD$

② $\angle DBC$

③ $\angle ACB$

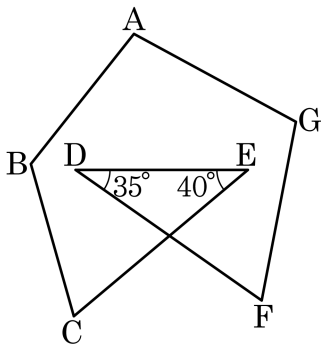
④ $\angle BDC$

⑤ $\angle BAC$

해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $2\angle x = \angle A = \angle BAC$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G$ 의 크기는?



① 460°

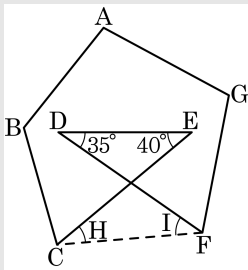
② 465°

③ 470°

④ 475°

⑤ 480°

해설



$35^\circ + 40^\circ = \angle H + \angle I$ 이다.

오각형의 내각의 합이 540° 이므로

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G + 35^\circ + 40^\circ = 540^\circ$ 이다.

따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G = 465^\circ$ 이다.

21. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

① 2, 5, 7

② 3, 4, 6

③ 4, 5, 8

④ 5, 5, 5

⑤ 6, 7, 10

해설

① 주어진 세 변의 길이로 삼각형을 작도 하려면 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다. 따라서 $2 + 5 = 7$ 이므로 작도할 수 없다.

22. 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

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

$$x > 4$$

23. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

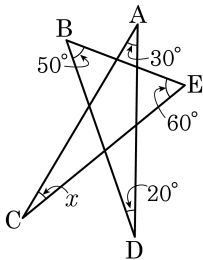
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



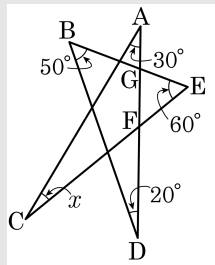
▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 20°

해설

삼각형의 외각에 관한 성질 중, 한 외각의 크기는 그것과 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같음을 이용하면 $\angle B + \angle D = \angle EGF$ 이고, $\angle A + \angle C = \angle EFG$ 이다.

삼각형 내각의 합은 180° 이므로 $\angle EGF + \angle EFG + \angle E = 180^{\circ}$, 즉 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 180^{\circ}$ 이다. 따라서 $180^{\circ} - 30^{\circ} - 50^{\circ} - 20^{\circ} - 60^{\circ} = 20^{\circ} = \angle C = \angle x$ 이다.



25. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 찾아라.

① 세 변의 길이가 주어질 때

② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때

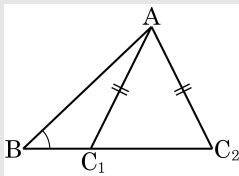
③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때

⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

② 2 개 그릴 수 있다.



⑤ 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 경우는 세 각의 크기를 알 때이다.

