

1. 다음 설명 중 정다각형에 대한 특징으로 옳지 않은 것은?

① 모든 변의 길이가 같다.

② 모든 내각의 크기가 같다.

③ 정 n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$ 이다.

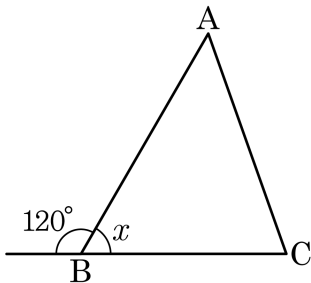
④ 정 n 각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{n}$ 이다.

⑤ 정다각형의 모든 대각선의 길이는 같다.

해설

정다각형의 모든 대각선의 길이가 같지는 않다.

2. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 120° 이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

해설

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

3. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

① 100°

② 110°

③ 120°

④ 130°

⑤ 140°

해설

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{180^\circ \times (12 - 2)}{12} = 150^\circ$$

$$(\text{한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

$$\therefore 150^\circ - 30^\circ = 120^\circ$$

4. 다음 보기 중 다각형이 아닌 것의 개수는?

보기

㉠ 팔각형

㉡ 정육면체

㉢ 십오각형

㉣ 원

㉤ 삼각형

㉥ 이십각형

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.
따라서 ㉡, ㉣이 다각형이 아니다.

5. 다음 중 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 7 개인 다각형은?

① 육각형

② 칠각형

③ 팔각형

④ 구각형

⑤ 십각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 3 = 7 \quad \therefore n = 10$$

따라서 구하는 다각형은 십각형이다.

6. 십이각형의 대각선의 총 개수를 a 개라 하고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 25

② 30

③ 35

④ 45

⑤ 50

해설

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

$$b = 12 - 3 = 9$$

$$\therefore a - b = 54 - 9 = 45$$

7. 다음 안에 알맞은 수를 구하여라.

정십이각형의 한 외각의 크기는 이다.

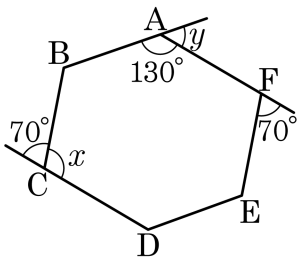
▶ 답 :

▶ 정답 : 30°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로 $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ 이다.

8. 다음 그림의 육각형에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



정답 : 60°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\angle x - \angle y = 110^\circ - 50^\circ = 60^\circ$$

9. 다음 보기 중 정다각형에 대한 설명으로 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 세 변의 길이가 모두 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉡ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉢ 네 각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㉣ 모든 내각의 크기가 같은 도형은 정다각형이다.
- ㉤ 정다각형은 모든 변의 길이가 같다.
- ㉥ 각의 개수가 6 개인 정다각형은 정오각형이다.

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

- ㉡, ㉢ 네 변의 길이와 네 각의 크기가 모두 같은 사각형을 정사각형이라고 한다.
- ㉣ 모든 내각의 크기와 변의 길이가 같은 도형을 정다각형이라고 한다.
- ㉤ 각의 개수가 6 개인 정다각형은 정육각형이다.

10. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 a 개, 이때 생기는 대각선의 개수를 b 개라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a = n - 2$, $b = n - 3$ 이므로

$$\therefore a - b = (n - 2) - (n - 3) = n - 2 - n + 3 = 1$$

11. 어떤 다각형 안의 한 점에서 각 꼭짓점을 연결하였더니 8 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수를 차례로 구하면?

① 육각형, 9 개

② 칠각형, 14 개

③ 칠각형, 21 개

④ 팔각형, 20 개

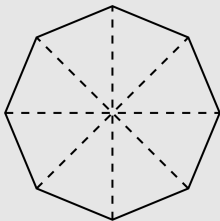
⑤ 팔각형, 24 개

해설

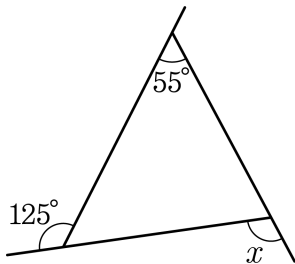
n 각형 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 그을 수 있는 삼각형의 개수: n 개

8 개의 삼각형이 생기므로 팔각형

$\therefore$ 대각선의 총수는 $\frac{8 \times 5}{2} = 20(\text{개})$ 이다.



12. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\circ$
—



정답 : 110°

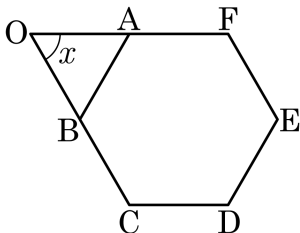
해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

$$125^\circ + 125^\circ + \angle x = 360^\circ$$

$$\angle x = 360^\circ - (125^\circ + 125^\circ) = 110^\circ$$

13. 다음 그림과 같이 정육각형 ABCDEF의 두 변 AF, BC의 연장선의 교점을 O라고 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

해설

정육각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ 이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

14. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 35 개 ② 54 개 ③ 60 개 ④ 66 개 ⑤ 90 개

해설

한 외각의 크기는 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ, n = 12$$

따라서 대각선의 총수는 $\frac{12 \times (12 - 3)}{2} = 54$ (개) 이다.

15. 정십각형의 한 외각의 크기와 정팔각형의 한 내각의 크기의 합은?



① 171°

② 185°

③ 200°

④ 279°

⑤ 81°

해설

$$a = 360^\circ \div 10 = 36^\circ$$

$$b = \frac{180^\circ \times (8 - 2)}{8} = 135^\circ$$

$$\therefore a + b = 171^\circ$$