

1. 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.

2. 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 정오각형은 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉡ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ㉢ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ㉣ 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 항상 같다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉡ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

3. 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
 $n - 3 = 7 \therefore n = 10$
따라서 구하는 다각형은 십각형이다.

4. 다음과 같은 특징을 가지는 다각형의 대각선의 총수는?

- ㉠ 10 개의 내각을 가지고 있다.
- ㉡ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 7 개이다.

- ① 25개 ② 28개 ③ 32개 ④ 35개 ⑤ 38개

해설

10 개의 내각을 가지고 있고, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 7 개인 다각형은 십각형이다.

십각형의 대각선의 총수는

$$\frac{10(10-3)}{2} = 35(\text{개})$$

5. 다음 중 대각선의 총수가 20개인 다각형은?

- ① 육각형 ② 칠각형 ③ 팔각형
④ 구각형 ⑤ 십각형

해설

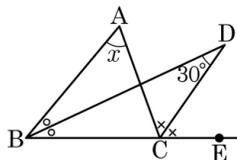
구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20, n(n-3) = 40$$

$$n(n-3) = 8 \times 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 $n = 8$ 이므로 팔각형이다.

8. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

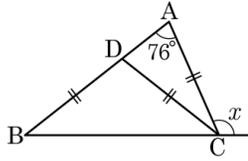


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

9. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD} = \overline{DC} = \overline{AC}$ 이고 $\angle BAC = 76^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 100° ② 104° ③ 108° ④ 108° ⑤ 114°

해설

$$2\angle DBC = \angle CDA$$

$$\angle DBC = 38^\circ$$

$$\therefore x = 3 \times 38^\circ = 114^\circ$$

10. 어떤 다각형의 내각의 크기의 합이 1620° 일 때, 이 다각형의 모서리의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 11 개

해설

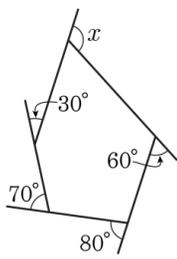
$$180(n - 2) = 1620^\circ$$

$$(n - 2) = 9$$

$$n = 11$$

∴ 십일각형이므로 모서리는 11 개이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

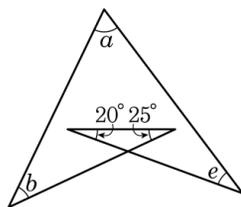


- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

해설

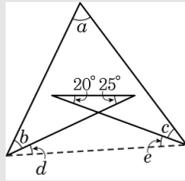
다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로
 $\angle x = 360^\circ - 30^\circ - 70^\circ - 80^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

12. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값을 구하면?



- ① 120° ② 130° ③ 135° ④ 150° ⑤ 180°

해설



$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$ 이므로
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.
 따라서 $a + b + c = 135^\circ$ 이다.

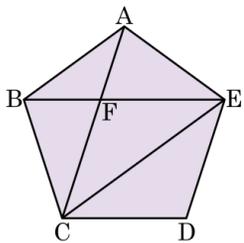
14. 정팔각형의 한 외각의 크기는?

- ① 45° ② 48° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로 $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$ 이다.

15. 다음의 정오각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 내각의 크기의 합은 720° 이다.
- ② $\triangle BAC \cong \triangle ABE$
- ③ 한 내각의 크기는 100° 이다.
- ④ 모든 대각선의 길이는 다르다.
- ⑤ $\angle FAE = 36^\circ$

해설

- ① 내각의 크기의 합은 540° 이다.
- ③ 한 내각의 크기는 108° 이다.
- ④ 모든 대각선의 길이는 같다.
- ⑤ $\angle FAE = 72^\circ$