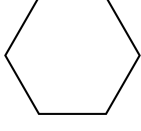
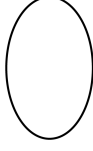


1. 다음 중 다각형이 아닌 것을 모두 고르면?

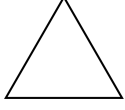
①



②



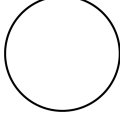
③



④



⑤



해설

선분으로 둘러싸인 도형: 다각형

2. 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.

3. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 몇 개의 삼각형으로 나누어 지겠는가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

해설

n 각형에서는 한 꼭짓점에서 그은 대각선에 의해서 $(n-2)$ 개의 삼각형이 생긴다.

$$8-2=6$$

그러므로 6 개의 삼각형이 생긴다.

4. 한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 이다. 안에 알맞은 것을 넣으시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 180°

해설

한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 180° 이다.

5. 내각의 크기의 합이 1260° 이고 각 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 무엇인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정구각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면 내각의 크기의 합이 1260°
 $1260^\circ = 180^\circ \times (n - 2)$, $7 = n - 2 \therefore n = 9$
그리고 각 변의 길이가 모두 같으므로 이 다각형은 정구각형이다.

6. 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.

7. 다음과 같은 특징을 가지는 다각형의 대각선의 총수는?

- ㉠ 10 개의 내각을 가지고 있다.

㉡ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 7 개이다.

- ① 25 개

② 28 개

③ 32 개

④ 35 개

⑤ 38 개

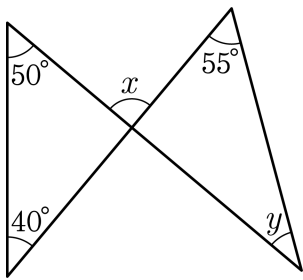
해설

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

십각형의 대각선의 총수는

$$\frac{10(10-3)}{2} = 35(\text{개})$$

8. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값을 구하여라.



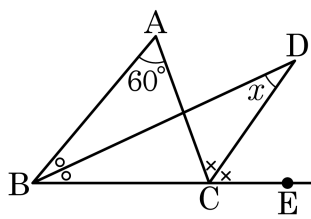
▶ 답 : °

▷ 정답 : 125 °

해설

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의
합과 같으므로
 $x = 50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$
 $90^\circ = 55^\circ + y$
 $\therefore y = 35^\circ$
따라서 $x + y = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$ 이다.

9. 다음 그림에서 $2\angle x$ 의 크기와 같은 것은?

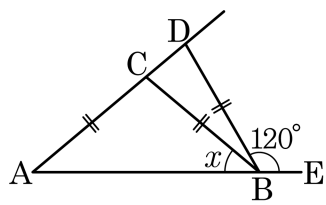


- ① $\angle ABD$ ② $\angle DBC$ ③ $\angle ACB$
④ $\angle BDC$ ⑤ $\angle BAC$

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.

10. 다음 그림과 같이 세 변 CA, CB, BD 의 길이가 같고 $\angle EBD = 120^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



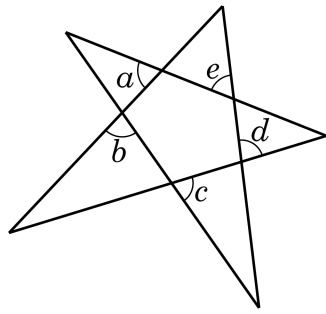
▶ 답 : °

▷ 정답 : 40 °

해설

$\angle A = x$ 라고 하면, $\angle BCD = \angle BDC = 2x$
 $120^\circ = \angle A + \angle BDC = x + 2x$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

11. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는?

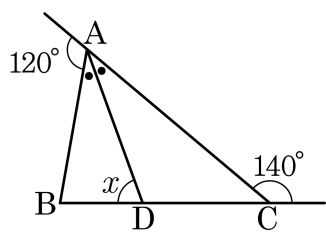


- ① 360° ② 450° ③ 540° ④ 630° ⑤ 720°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

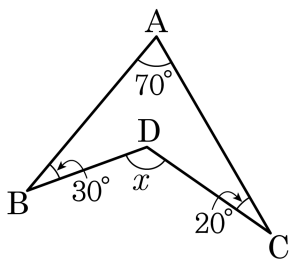
해설

$$\angle DAC = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$$

$$\angle ACD = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

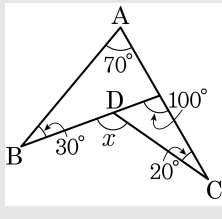
$$\therefore x = 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



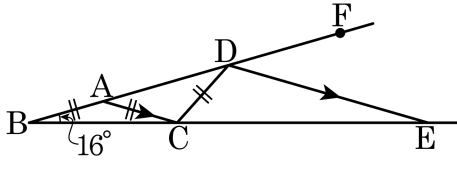
- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설



$$\therefore \angle x = 30^\circ + 20^\circ + 70^\circ = 120^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이다. $\angle ABC = 16^\circ$ 라 할 때, $\angle FDE - \angle CED$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답: 16 _

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle ABC = \angle ACB = 16^\circ$$

한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

$\angle CAD = 2 \times 16^\circ = 32^\circ$ 이다.

또, $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle CAD = \angle CDA = 2 \times 16^\circ = 32^\circ$$

 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로

$$\angle FDE = \angle DAC = 32^\circ \text{ (동위각)}$$

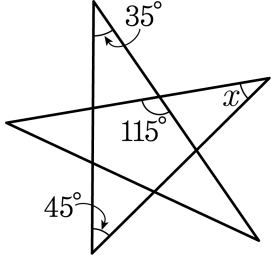
한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

Δ BDE 에서

$$16^\circ + \angle CED = \angle FDE$$

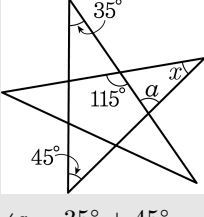
따라서 $\angle FDE - \angle CED = 16^\circ$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 평면도형에서 $\angle x$ 의 크기는?



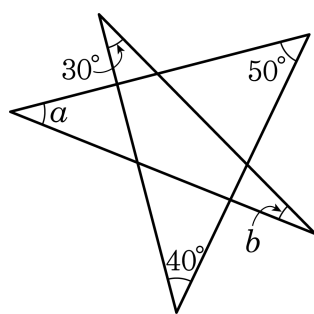
- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설



$\angle a = 35^\circ + 45^\circ = 80^\circ$
다음 그림과 같이 $\angle a$ 를 잡으면
 $\angle a + \angle x = 115^\circ$ 이므로
 $\angle x = 35^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

삼각형의 외각의 성질에 의해
 $30^\circ + \angle a + 40^\circ + \angle b + 50^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle a + \angle b = 60^\circ$ 이다.

17. 팔각형의 내각의 크기의 합을 a , 십이각형의 내각의 크기의 합을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2160° ② 2340° ③ 2520° ④ 2700° ⑤ 2880°

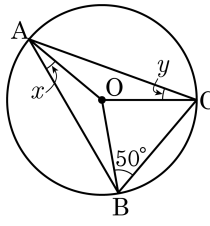
해설

$$a = 180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$$

$$b = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

따라서 $a + b$ 의 값은 2880° 이다.

18. 다음 그림에서 세 점 A, B, C는 원 O 위의 점이다. $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 40°

해설

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} \text{ 이므로}$$

$\triangle OAB$, $\triangle OBC$, $\triangle OCA$ 는 각각 이등변삼각형이다.

 $\angle OAB = x, \angle OCA = y, \angle OBC = 50^\circ$

삼각형의 내각의 합의 성질에 의해서

$$2(r + v + 50^\circ) = 180^\circ$$
$$\therefore x + y = 40^\circ$$

19. n 각형의 내각의 합과 외각의 합의 비가 $8 : 1$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = 18$

해설

n 각형의 내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2)$

n 각형의 외각의 크기의 합 : 360°

$$180^\circ \times (n - 2) : 360^\circ = 8 : 1$$

$$180^\circ(n - 2) = 360^\circ \times 8$$

따라서 $n = 18$ 이다.

20. 정다각형의 한 내각과 그 외각의 크기의 비가 $3:1$ 일 때, 이 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 20개

해설

외각의 크기를 구하면

$$180^\circ \times \frac{1}{4} = 45^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{45^\circ} = 8$$

정팔각형의 대각선의 총수를 구하면

$$\frac{8 \times (8 - 3)}{2} = 20 \text{ (개)}$$

21. 한 외각의 크기가 72° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

- ① 106° ② 107° ③ 108° ④ 109° ⑤ 110°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.
 $\therefore 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$

22. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

정 n 각형의 한 내각의 크기가 150° 이므로

$$\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n} = 150^\circ ,$$

$$6(n - 2) = 5n \quad \therefore n = 12$$

23. 한 외각의 크기가 20° 인 정다각형을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십팔각형

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 20^\circ \text{ 에서 } n = 18$$

24. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

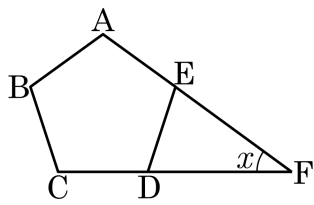
해설

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

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

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

25. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 28° ② 30° ③ 32° ④ 34° ⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로
 $\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.