

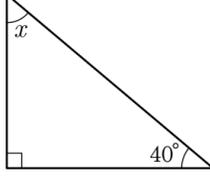
1. 두 내각의 크기가 다음과 같은 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기는?
45°, 45°

① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$$180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



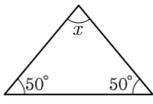
- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

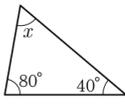
$$180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ$$

3. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

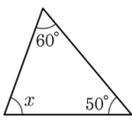
(1)



(2)



(3)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 80°

▷ 정답 : (2) 60°

▷ 정답 : (3) 70°

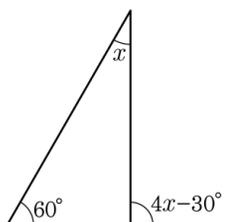
해설

$$(1) \angle x = 180^\circ - (50^\circ + 50^\circ) = 80^\circ$$

$$(2) \angle x = 180^\circ - (80^\circ + 40^\circ) = 60^\circ$$

$$(3) \angle x = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$$

4. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하면?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

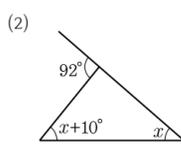
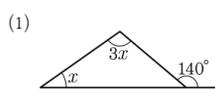
해설

$$x + 60^\circ = 4x - 30^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 35°

▷ 정답: (2) 41°

▷ 정답: (3) 71°

해설

(1) $\angle x + 3\angle x = 140^\circ$

$4\angle x = 140^\circ$

$\therefore \angle x = 35^\circ$

(2) $\angle x + \angle x + 10^\circ = 92^\circ$

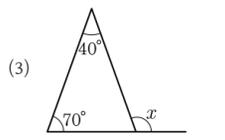
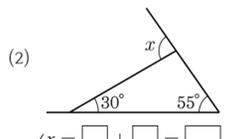
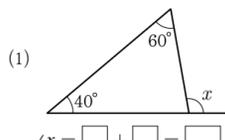
$2\angle x = 82^\circ$

$\therefore \angle x = 41^\circ$

(3) $\angle x + 32^\circ = 2\angle x - 42^\circ$

$\therefore \angle x = 74^\circ$

6. 다음 안에 알맞은 말을 써넣어라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 60° , 40° , 100°

▷ 정답: (2) 30° , 55° , 85°

▷ 정답: (3) 70° , 40° , 110°

해설

(1) $\angle x = 60^\circ + 40^\circ = 100^\circ$

(2) $\angle x = 30^\circ + 55^\circ = 85^\circ$

(3) $\angle x = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$

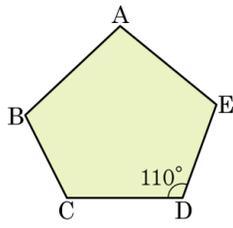
7. 다음 중 내각의 크기의 합이 720° 인 다각형은?

- ① 오각형 ② 육각형 ③ 칠각형
④ 팔각형 ⑤ 구각형

해설

n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n - 2)$ 이므로
 $180^\circ \times (n - 2) = 720^\circ$
양변을 180° 로 나누면 $n - 2 = 4$
 $\therefore n = 6$
따라서 구하는 다각형은 육각형이다.

8. 다음 그림의 오각형에서 $\angle D$ 의 내각의 크기가 110° 일 때, $\angle D$ 의 외각의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$

▶ 정답: 70°

해설

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

9. 다음 다각형의 내각의 크기의 합을 구하여라.

- (1) 오각형
- (2) 십일각형
- (3) 십삼각형
- (4) 십오각형
- (5) 십육각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 540°

▷ 정답 : (2) 1620°

▷ 정답 : (3) 1980°

▷ 정답 : (4) 2340°

▷ 정답 : (5) 2520°

해설

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

(1) $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$

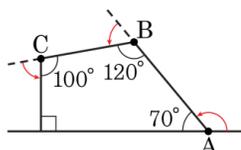
(2) $180^\circ \times (11 - 2) = 1620^\circ$

(3) $180^\circ \times (13 - 2) = 1980^\circ$

(4) $180^\circ \times (15 - 2) = 2340^\circ$

(5) $180^\circ \times (16 - 2) = 2520^\circ$

10. 민식이는 미술 시간에 종이를 일정한 각도로 접어 다음과 같은 모양을 만들려고 한다. 점 A, B, C에서 꺾어야 하는 각의 크기를 차례로 나열한 것은?



- ① $100^\circ, 70^\circ, 80^\circ$ ② $100^\circ, 70^\circ, 70^\circ$
 ③ $110^\circ, 60^\circ, 80^\circ$ ④ $110^\circ, 60^\circ, 90^\circ$
 ⑤ $110^\circ, 60^\circ, 100^\circ$

해설

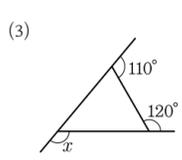
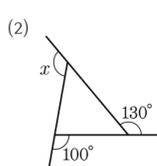
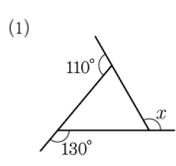
$\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 는 모두 다각형의 외각이므로, 맞닿은 내각과 합치면 180° 이다.

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

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

$$\angle C = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 120°

▷ 정답 : (2) 130°

▷ 정답 : (3) 130°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.

(1) $\angle x + 110^\circ + 130^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 120^\circ$

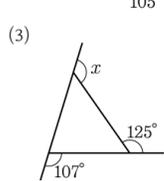
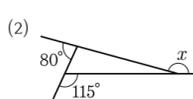
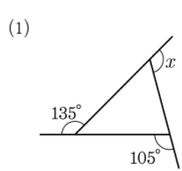
(2) $\angle x + 100^\circ + 130^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 130^\circ$

(3) $\angle x + 110^\circ + 120^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 130^\circ$

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 120°

▷ 정답 : (2) 165°

▷ 정답 : (3) 128°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.

(1) $\angle x + 135^\circ + 105^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 120^\circ$

(2) $\angle x + 80^\circ + 115^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 165^\circ$

(3) $\angle x + 107^\circ + 125^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 128^\circ$

13. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

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

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

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

14. 다음 정다각형의 한 외각의 크기를 구하여라.

- (1) 정삼각형
- (2) 정육각형
- (3) 정팔각형
- (4) 정십각형

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 120°

▷ 정답: (2) 60°

▷ 정답: (3) 45°

▷ 정답: (4) 36°

해설

(1) 정삼각형 : $\frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$

(2) 정육각형 : $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$

(3) 정팔각형 : $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$

(4) 정십각형 : $\frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$

15. 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.
 $\therefore 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$

16. 한 외각의 크기가 60° 인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 : °

▷ 정답 : 120°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.
 $\therefore 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

17. 정십각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

- ① $140^\circ, 30^\circ$ ② $142^\circ, 36^\circ$ ③ $142^\circ, 30^\circ$
④ $144^\circ, 36^\circ$ ⑤ $144^\circ, 30^\circ$

해설

$$\text{정다각형의 한 내각의 크기} : \frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$$

$$\text{한 외각의 크기} : \frac{360^\circ}{n}$$

$$\frac{180^\circ \times (10 - 2)}{10} = 144^\circ, \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

18. 다음은 정오각형의 한 내각의 크기를 구하는 과정이다. □안에 알맞은 수를 써넣어라.

정오각형의 내부에 임의의 한 점을 잡아 각 꼭짓점과 연결하면 □개의 삼각형으로 나누어진다.
삼각형의 내각의 크기의 합은 \square° 이므로 정오각형의 내각의 크기의 합은 $(180^\circ \times \square) - 360^\circ = \square^\circ$ 이다. 따라서 정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{\square^\circ}{5} = \square^\circ$ 이다.

▶ 답:

▷ 정답: 5, 180, 5, 540, 540, 108

해설

정오각형의 내부에 임의의 한 점을 잡아 각 꼭짓점과 연결하면 5 개의 삼각형으로 나누어진다.
삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로 정오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times 5 - 360^\circ = 540^\circ$ 이다.
따라서 정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$ 이다.

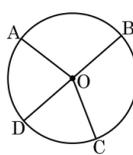
19. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.
- ② 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ③ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ④ 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ⑤ 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.

해설

③ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

21. 다음과 같은 원이 있을 때 틀린 것을 골라라.

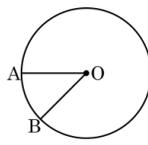


- ① \overline{OA} 와 \overline{OB} 의 길이는 같다.
- ② $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ \overline{OC} 의 길이가 3cm 이면 \overline{DB} 의 길이는 6cm 이다.
- ④ 부채꼴 AOD 의 현은 \overline{AD} 이다.
- ⑤ \overline{DB} 는 가장 긴 현이다.

해설

- ① ○ : \overline{OA} 와 \overline{OB} 의 길이는 같다.
(반지름으로 같다)
- ② ○ : $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ ○ : \overline{OC} 의 길이가 3cm 이면 \overline{DB} 의 길이는 6cm 이다. (지름과 반지름의 사이이므로 옳다.)
- ④ × : 부채꼴 AOD 의 현은 \overline{AD} 이다.
- ⑤ ○ : \overline{DB} 는 가장 긴 현이다.
(지름으로 원에서 가장 긴 현이다.)

22. 다음 $\angle AOB$ 를 3 배 증가 시켰다고 할 때 옳지 않은 것을 모두 고르면?

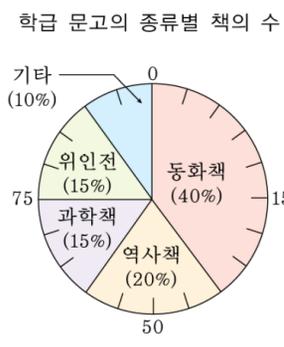


- ① 삼각형 AOB 의 넓이는 3 배로 증가한다.
 ② $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 3 배 증가한다.
 ③ \overline{OA} 는 3 배 증가한다.
 ④ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
 ⑤ 전체 원의 넓이는 그대로이다.

해설

- ① \times : 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기가 비례한다.
 ② \circ : 호의 길이와 중심각의 크기는 비례한다.
 ③ \times : \overline{OA} 는 변하지 않는다.
 ④ \circ : $\angle AOB$ 를 변화시켜도 반지름의 길이는 변하지 않는다.
 ⑤ \circ : 전체 원의 넓이는 변하지 않는다.

23. 다음은 현진이네 반 학급 문고의 종류별 책의 수를 조사하여 나타낸 원그래프이다. 역사책을 나타내는 부채꼴의 호의 길이는 동화책을 나타내는 부채꼴의 호의 길이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{2}$ 배

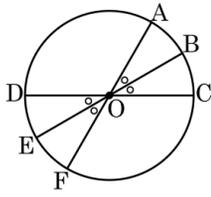
해설

역사책이 차지하는 비율이 20% 이고 동화책이 차지하는 비율이 40% 이므로 역사책 수는 동화책 수의 $\frac{1}{2}$ 배이다. 중심각의 크기가 $\frac{1}{2}$ 배이고 호의 길이는 그에 비례하므로 $\frac{1}{2}$ 배이다.

24. 다음 그림의 원 O에 대하여 다음 □안에 알맞은 수를 순서대로 적은 것은?

(1) $5.0\text{pt}\widehat{AC} = \square 5.0\text{pt}\widehat{BC}$

(2) $5.0\text{pt}\widehat{DE} = \square 5.0\text{pt}\widehat{DF}$



- ① $1, \frac{1}{2}$ ② $1, \frac{1}{3}$ ③ $2, \frac{1}{2}$ ④ $2, \frac{1}{3}$ ⑤ $3, \frac{1}{2}$

해설

(1) $\angle AOC = 2\angle AOB = 2\angle BOC$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{BC}$

(2) $\angle DOE = \frac{1}{2}\angle DOF$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{DE} = \frac{1}{2}5.0\text{pt}\widehat{DF}$

25. 다음 중 한 원에서 중심각의 크기가 2 배가 될 때, 그 값이 2 배가 되는 것을 모두 골라라.

- 호의 길이 현의 길이
 부채꼴의 넓이

▶ 답:

▶ 답:

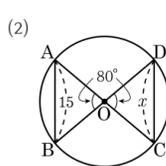
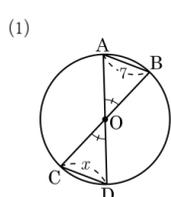
▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

해설

㉡ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

26. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

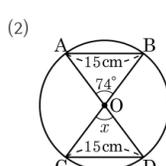
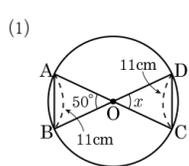
▷ 정답 : (1) 7

▷ 정답 : (2) 15

해설

- (1) 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로 $x = 7$
- (2) 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로 $x = 15$

27. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 50°

▷ 정답: (2) 74°

해설

- (1) 같은 크기의 현에 대한 중심각의 크기는 같으므로 $\angle x = 50^\circ$
- (2) 같은 크기의 현에 대한 중심각의 크기는 같으므로 $\angle x = 74^\circ$

28. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

- ① 30cm^2 ② 60cm^2 ③ $30\pi\text{cm}^2$
④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

29. 어떤 부채꼴에 대하여 반지름과, 호의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 부채꼴의 넓이를 구하여라.

- (1) 반지름 : 8 cm, 호의 길이 : 15π cm
- (2) 반지름 : 6 cm, 호의 길이 : 6π cm
- (3) 반지름 : 8 cm, 호의 길이 : 10π cm
- (4) 반지름 : 10 cm, 호의 길이 : 5π cm

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 60π cm²

▷ 정답 : (2) 18π cm²

▷ 정답 : (3) 40π cm²

▷ 정답 : (4) 25π cm²

해설

$$(1) \frac{1}{2} \times 8 \times 15\pi = 60\pi(\text{cm}^2)$$

$$(2) \frac{1}{2} \times 6 \times 6\pi = 18\pi(\text{cm}^2)$$

$$(3) \frac{1}{2} \times 8 \times 10\pi = 40\pi(\text{cm}^2)$$

$$(4) \frac{1}{2} \times 10 \times 5\pi = 25\pi(\text{cm}^2)$$

30. 어떤 부채꼴에 대하여 반지름과, 호의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 부채꼴의 넓이를 구하여라.

- (1) 반지름 : 8 cm, 호의 길이 : 2π cm
- (2) 반지름 : 15 cm, 호의 길이 : 18π cm
- (3) 반지름 : 10 cm, 호의 길이 : 4π cm
- (4) 반지름 : 5 cm, 호의 길이 : π cm

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 8π cm²

▷ 정답 : (2) 135π cm²

▷ 정답 : (3) 20π cm²

▷ 정답 : (4) $\frac{5}{2}\pi$ cm²

해설

$$(1) \frac{1}{2} \times 8 \times 2\pi = 8\pi (\text{cm}^2)$$

$$(2) \frac{1}{2} \times 15 \times 18\pi = 135\pi (\text{cm}^2)$$

$$(3) \frac{1}{2} \times 10 \times 4\pi = 20\pi (\text{cm}^2)$$

$$(4) \frac{1}{2} \times 5 \times \pi = \frac{5}{2}\pi (\text{cm}^2)$$

31. 다음 보기 중 다각형이 아닌 것의 개수는?

보기

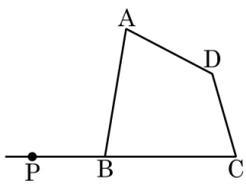
- | | | |
|-------|--------|--------|
| ㉠ 팔각형 | ㉡ 정육면체 | ㉢ 십오각형 |
| ㉣ 원 | ㉤ 삼각형 | ㉥ 이십각형 |

- 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.

32. 다음 그림을 보고 안에 알맞은 말을 써넣어라.



- (1) $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ 는 사각형 ABCD의 이다.
- (2) $\angle ABP$ 는 $\angle B$ 의 이다.
- (3) \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DA} 는 사각형 ABCD의 이다.
- (4) 점 A, 점 B, 점 C, 점 D는 사각형 ABCD의 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 내각

▷ 정답: (2) 외각

▷ 정답: (3) 변

▷ 정답: (4) 꼭짓점

해설

- (1) $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ 는 사각형 ABCD의 내각이다.
- (2) $\angle ABP$ 는 $\angle B$ 의 외각이다.
- (3) \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DA} 는 사각형 ABCD의 변이다.
- (4) 점 A, 점 B, 점 C, 점 D는 사각형 ABCD의 꼭짓점이다.

33. 다음 다각형에 대한 설명이다. 옳은 것은 '○' 표, 옳지 않은 것은 '×' 표 하여라.

- (1) 한 꼭지점에 대하여 외각은 2개이다. ()
- (2) 한 꼭지점에서 내각과 외각의 크기의 합은 이다. ()
- (3) 한 꼭지점에 대하여 내각은 2개이다. ()
- (4) 다각형에서 변의 개수와 내각의 개수는 같다. ()

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) ○

▷ 정답: (2) ○

▷ 정답: (3) ×

▷ 정답: (4) ○

해설

(3) 한 꼭지점에 대하여 내각은 1개이다.

35. 다음 안에 알맞은 것을 써넣어라.

(1) 육각형은 개의 선분으로 둘러싸여 있고 꼭지점은 개, 변은 개이다.

(2) 팔각형은 개의 선분으로 둘러싸여 있고 꼭지점은 개, 변은 개이다.

(3) 구각형은 개의 선분으로 둘러싸여 있고 꼭지점은 개, 변은 개, 내각은 개이다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 6, 6, 6

▷ 정답: (2) 8, 8, 8

▷ 정답: (3) 9, 9, 9, 9

해설

(1) 육각형은 6개의 선분으로 둘러싸여 있고 꼭지점은 6개, 변은 6개이다.

(2)팔각형은 8개의 선분으로 둘러싸여 있고 꼭지점은 8개, 변은 8개이다.

(3)구각형은 9개의 선분으로 둘러싸여 있고 꼭지점은 9개, 변은 9개, 내각은 9개이다.

36. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

- ㉠ 10 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

▶ 답:

▷ 정답: 정십각형

해설

10 개의 선분의 길이가 같고 내각의 크기가 같으므로 구하는 다각형은 정십각형이다.

37. 다음 정다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ② 내각의 개수가 4 개인 정다각형은 정사각형이다.
- ③ 네 각의 크기와 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ④ 모든 내각의 크기가 같은 다각형은 정다각형이다.
- ⑤ 정육각형은 모든 내각의 크기가 같다.

해설

④ 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 정다각형이다.

38. 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.

39. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형의 이름을 써라. ()

- ㉠ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉡ 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉢ 8개의 변을 갖는다.

▶ 답:

▷ 정답: 정팔각형

해설

변의 길이가 8개이고, 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같으므로 정팔각형이다.

40. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 6 개

해설

$$8 - 2 = 6$$

41. 오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는?

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$$5 - 3 = 2$$

42. 십각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$$10 - 2 = 8$$

43. 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

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

$$b = 12 - 3 = 9$$

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

44. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	ㄱ
팔각형	ㄴ
십각형	ㄷ
십이각형	ㄹ
십사각형	ㅁ

- ㉠ ㄱ - 5 ㉡ ㄴ - 25 ㉢ ㄷ - 40
 ㉣ ㄹ - 54 ㉤ ㅁ - 76

해설

다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	$\frac{5 \times (5-3)}{2} = 5$
팔각형	$\frac{8 \times (8-3)}{2} = 20$
십각형	$\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$
십이각형	$\frac{12 \times (12-3)}{2} = 54$
십사각형	$\frac{14 \times (14-3)}{2} = 77$

45. 다음 다각형에서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 대각선의 총 개수를 b 라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

- (1) 칠각형
- (2) 십이각형
- (3) 육각형
- (4) 구각형

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 10

▷ 정답: (2) 45

▷ 정답: (3) 6

▷ 정답: (4) 21

해설

n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-3)$ (단, $n \geq 4$)

n 각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ (단, $n \geq 4$)

(1) $a = 7 - 3 = 4$

$$b = \frac{7(7-3)}{2} = 14$$

$$\therefore b - a = 14 - 4 = 10$$

(2) $a = 12 - 3 = 9$

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

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

(3) $a = 6 - 3 = 3$

$$b = \frac{6(6-3)}{2} = 9$$

$$\therefore b - a = 9 - 3 = 6$$

(4) $a = 9 - 3 = 6$

$$b = \frac{9(9-3)}{2} = 27$$

$$\therefore b - a = 27 - 6 = 21$$

46. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형은?

보기

- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 15 개이다.

- ① 정십각형 ② 십사각형 ③ 정십육각형
④ 십팔각형 ⑤ 정십팔각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.
구하는 다각형을 정 n 각형이라 하면
 $n - 3 = 15 \quad \therefore n = 18$
따라서 구하는 정다각형은 정십팔각형이다.

48. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

보기

- ㉠ 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같다.
- ㉡ 대각선의 총 개수는 14 이다.

▶ 답:

▷ 정답: 정칠각형

해설

모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같은 다각형이므로 정 n 각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 14, n(n-3) = 28$$

$$n(n-3) = 7 \times 4 \quad \therefore n = 7$$

따라서 $n = 7$ 이므로 정칠각형이다.

49. 대각선의 총 개수가 54 개인 다각형은?

- ① 오각형 ② 육각형 ③ 팔각형
④ 십이각형 ⑤ 이십각형

해설

$$\begin{aligned}\frac{n(n-3)}{2} &= 54 \\ n(n-3) &= 108 \\ n(n-3) &= 12 \times 9 \\ \therefore n &= 12\end{aligned}$$

50. 한 꼭짓점에서 6 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 이름과 대각선의 총수의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

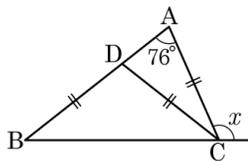
- ① 구각형, 54 개 ② 구각형, 27 개 ③ 팔각형, 48 개
④ 팔각형, 20 개 ⑤ 칠각형, 14 개

해설

$$n - 3 = 6, n = 9 \therefore \text{구각형}$$

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{9(9-3)}{2} = 27 \text{ (개)}$$

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



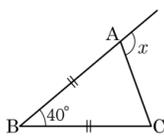
- ① 100° ② 104° ③ 108° ④ 108° ⑤ 114°

해설

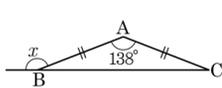
$$\begin{aligned} 2\angle DBC &= \angle CDA \\ \angle DBC &= 38^\circ \\ \therefore x &= 3 \times 38^\circ = 114^\circ \end{aligned}$$

54. 다음 이등변삼각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 110°

▷ 정답 : (2) 159°

해설

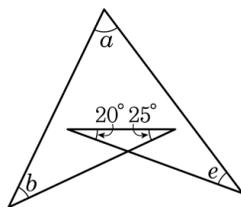
$$(1) \angle A = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

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

$$(2) \angle B = \frac{1}{2}(180^\circ - 138^\circ) = 21^\circ$$

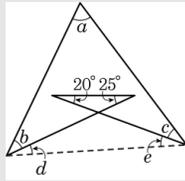
$$\therefore \angle x = 180^\circ - \angle B = 180^\circ - 21^\circ = 159^\circ$$

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



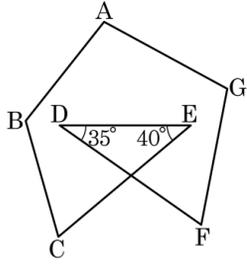
- ① 120° ② 130° ③ 135° ④ 150° ⑤ 180°

해설



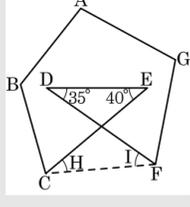
$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$ 이므로
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.
 따라서 $a + b + c = 135^\circ$ 이다.

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



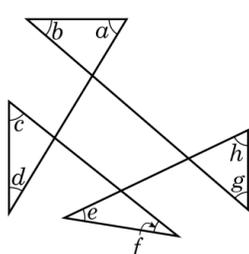
- ① 460° ② 465° ③ 470° ④ 475° ⑤ 480°

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.

60. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는?

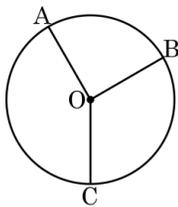


- ① 180° ② 360° ③ 540° ④ 720° ⑤ 900°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

62. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 3 : 4 : 5$ 가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90° ⑤ 120°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ$$

