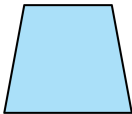


1. 다음 중 다각형이 아닌 것을 모두 고르면?

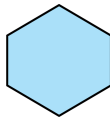
①



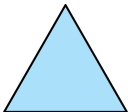
②



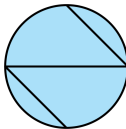
③



④



⑤



해설

다각형: 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형

2. 다음 조건을 만족하는 다각형은 무엇인가?

㉠ 3 개의 선분으로 둘러싸여 있다.

㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

㉠ 정삼각형

㉡ 정사각형

㉢ 정오각형

㉣ 정육각형

㉤ 칠각형

해설

조건을 만족하는 다각형은 정삼각형이다.

3. 대각선의 총수가 20 개인 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

n 각형의 대각선의 총 수를 구하면

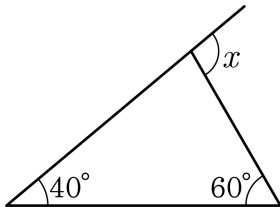
$$\frac{n(n-3)}{2} = 20$$

$$n(n-3) = 40$$

$$n = 8$$

그러므로 팔각형이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 80°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

해설

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

5. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 크기는?

①

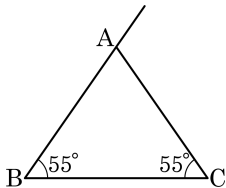
110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

⑤ 150°



해설

$$55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

6. 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

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

한 외각의 크기 : $\frac{360^\circ}{n}$

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

7. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 3 = 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 구하는 다각형은 팔각형이다.

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	7
팔각형	20
십각형	35
십이각형	54
십사각형	77

① 7 - 5

② 20 - 25

③ 35 - 40

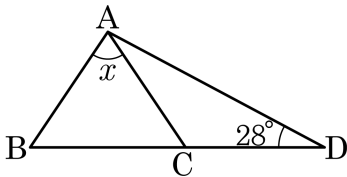
④ 54 - 54

⑤ 77 - 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	$\frac{14 \times (14-3)}{2} = 77$

9. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이고, $\angle ADC = 28^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



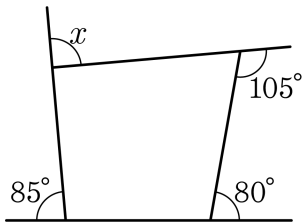
▶ 답: °

▷ 정답: 68 °

해설

$\angle ACB = \angle CAD + \angle ADC = 28^\circ + 28^\circ = 56^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle x = 180^\circ - 56^\circ - 56^\circ = 68^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 75°

② 80°

③ 85°

④ 90°

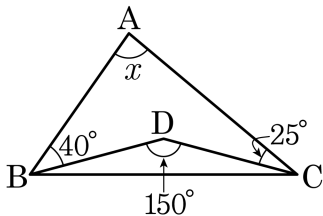
⑤ 95°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.

따라서 $\angle x + 85^\circ + 80^\circ + 105^\circ = 360^\circ$ 이므로 $\angle x = 90^\circ$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: $\underline{\quad}^\circ$

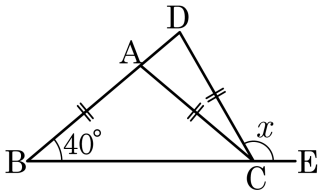
▶ 정답: 85°

해설

$$\angle x + 40^\circ + 25^\circ = 150^\circ$$

$$\therefore \angle x = 85^\circ$$

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100°

② 120°

③ 150°

④ 160°

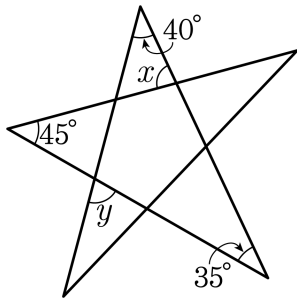
⑤ 165°

해설

$$2\angle ABC = \angle DAC, \angle DCE = 3\angle ABC$$

$$\angle x = 3 \times 40^\circ = 120^\circ$$

13. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad$

▷ 정답 : 155°

해설

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

$$\angle x = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

$$\angle y = 40^\circ + 35^\circ = 75^\circ$$

따라서 $\angle x + \angle y = 155^\circ$ 이다.

14. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 10 개인 다각형의 내각의 크기의 합을 구하면?

① 900°

② 1620°

③ 1800°

④ 1980°

⑤ 2340°

해설

$$n - 3 = 10, n = 13$$

$$\text{십삼각형의 내각의 크기의 합} : 180^\circ \times (13 - 2) = 1980^\circ$$

15. 내각의 크기의 합이 1800° 일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수는?

- ① 10 개 ② 12 개 ③ 14 개 ④ 16 개 ⑤ 18 개

해설

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

$$(n - 2) = 10$$

$$n = 12$$

$\therefore$ 십이각형이므로 꼭짓점은 12 개이다.

16. 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.

17. 내각의 크기의 합이 2520° 인 다각형의 대각선 총수는?

① 54개

② 84개

③ 104개

④ 124개

⑤ 144개

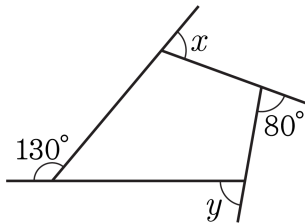
해설

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

$$n - 2 = 14$$

$n = 16$ 이므로 십육각형의 대각선의 총수는 $\frac{16(16 - 3)}{2} = 104$ (개)이다.

18. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



① 110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

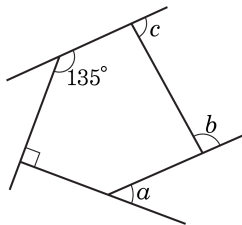
⑤ 150°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이므로, $\angle x + \angle y + 130^\circ + 80^\circ = 360^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle x + \angle y = 360^\circ - 130^\circ - 80^\circ = 150^\circ$$

19. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값으로 옳은 것은?



① 180°

② 203°

③ 225°

④ 246°

⑤ 260°

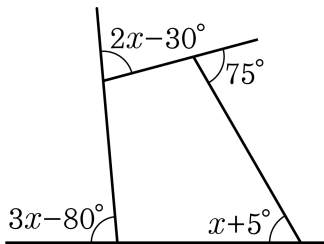
해설

오각형의 내각 135° 와 90° 의 외각은 각각 45° , 90° 이다. 다각형의 외각의 총합은 360° 이므로,

$$45^\circ + 90^\circ + \angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ,$$

$$\angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 225^\circ \text{ 이다.}$$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 52°

③ 54°

④ 55°

⑤ 62°

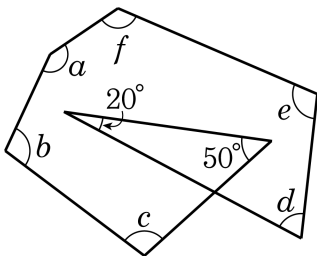
해설

모든 다각형의 외각의 합은 360° 이므로

$75^\circ + 2x - 30^\circ + 3x - 80^\circ + \{180^\circ - (x + 5^\circ)\} = 360^\circ$ 이다.

따라서 $x = 55^\circ$ 이다.

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



① 610°

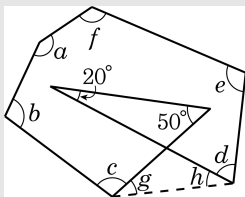
② 620°

③ 630°

④ 640°

⑤ 650°

해설



$20^\circ + 50^\circ = \angle g + \angle h$ 이다.

육각형의 내각의 합이 720° 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h = 720^\circ$ 이다.

따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 20^\circ + 50^\circ = 720^\circ$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 650^\circ$ 이다.

22. 다음은 정팔각형에 대한 내용이다. 옳지 않은 것은?

- ① 내각의 크기의 합은 1080° 이다.
- ② 대각선의 총 개수는 20 개이다.
- ③ 한 내각의 크기는 135° 이다.
- ④ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 6 개이다.
- ⑤ 한 외각의 크기는 45° 이다.

해설

④ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $8 - 3 = 5$ (개) 이다.

23. 십일각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 a 개, 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

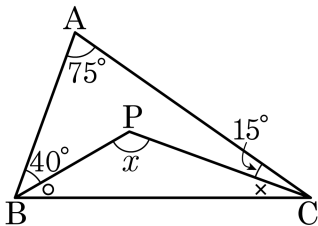
해설

$$a : 11 - 3 = 8$$

$$b : 11 - 2 = 9$$

$$\therefore a + b = 8 + 9 = 17$$

24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



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

▷ 정답 : 130°

해설

내각의 크기의 합이 180° 이므로

$\triangle PBC$ 에서 $x + \bigcirc^{\circ} + x^{\circ} = 180^{\circ}$ 이다.

$\triangle ABC$ 에서 $75^{\circ} + 40^{\circ} + 15^{\circ} + \bigcirc^{\circ} + x^{\circ} = 180^{\circ}$, $\bigcirc^{\circ} + x^{\circ} = 180^{\circ} - (75^{\circ} + 40^{\circ} + 15^{\circ}) = 180^{\circ} - 130^{\circ} = 50^{\circ}$ 즉, $\bigcirc^{\circ} + x^{\circ} = 50^{\circ}$

이므로 $x + 50^{\circ} = 180^{\circ}$

따라서 $x = 130^{\circ}$ 이다.

26. 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 8 개의 삼각형이 생기는 정다각형의 한 내각의 크기는?

① 100°

② 105°

③ 110°

④ 120°

⑤ 144°

해설

$$n - 2 = 8, n = 10$$

따라서 십각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ(10 - 2)}{10} = 144^\circ$ 이다.