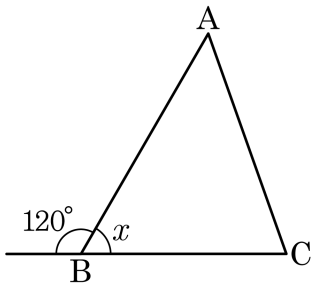


1. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 120° 이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

해설

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

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

①

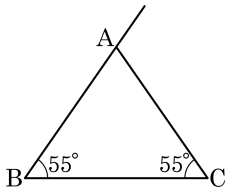
110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

⑤ 150°



해설

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

3. 내각과 외각의 크기의 총합이 1620° 인 다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설

n 각형에서

$$180^\circ \times (n - 2) + 360^\circ = 1620^\circ$$

$$\therefore n = 9 \text{ (개)}$$

4. 한 외각의 크기가 72° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

① 106°

② 107°

③ 108°

④ 109°

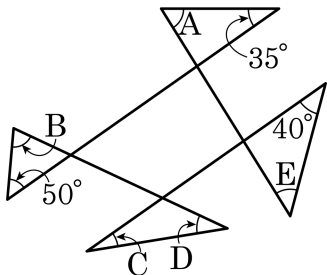
⑤ 110°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.

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

5. 다음 그림의 평면도형에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

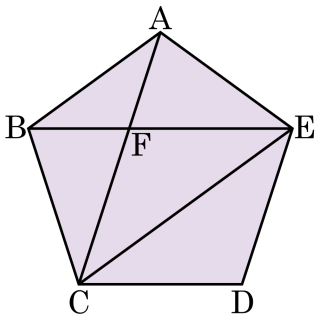
°

▶ 정답 : 235°

해설

$\angle A + \angle B + 50^\circ + \angle C + \angle D + \angle E + 40^\circ + 35^\circ$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다. 따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 360^\circ - 50^\circ - 40^\circ - 35^\circ = 235^\circ$ 이다.

6. 다음의 정오각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 내각의 크기의 합은 720° 이다.

② $\triangle BAC \equiv \triangle ABE$

③ 한 내각의 크기는 100° 이다.

④ 모든 대각선의 길이는 다르다.

⑤ $\angle FAE = 36^\circ$

해설

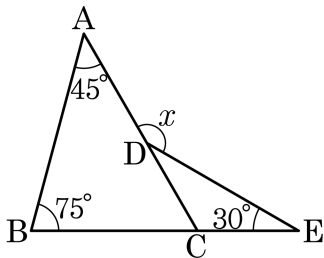
① 내각의 크기의 합은 540° 이다.

③ 한 내각의 크기는 108° 이다.

④ 모든 대각선의 길이는 같다.

⑤ $\angle FAE = 72^\circ$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

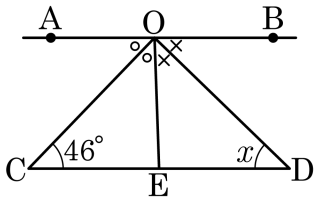
⑤ 150°

해설

$$\angle DCE = 45^\circ + 75^\circ = 120^\circ$$

$$\angle x = \angle DCE + 30^\circ = 120^\circ + 30^\circ = 150^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\overline{OC}$ 와 $\overline{OD}$ 는 각각 $\angle AOE$ 와 $\angle BOE$ 의 이등분선이다.
 $\angle ODE = 46^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 40°

② 42°

③ 44°

④ 46°

⑤ 48°

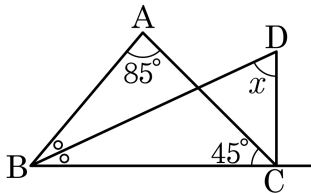
해설

$$\angle COD = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$$

$\triangle OCD$ 에서

$$\angle x = 180^\circ - (90^\circ + 46^\circ) = 44^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\angle A = 85^\circ$, $\angle ACB = 45^\circ$, $\angle DCB = 90^\circ$, $\angle ABD = \angle DBC$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

해설

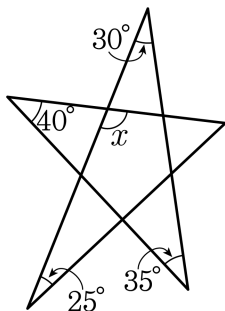
$$\triangle ABC \text{ 에서 } \angle A + \angle B + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\therefore \angle B = 180^\circ - (85^\circ + 45^\circ) = 50^\circ$$

$$\angle DBC = \frac{1}{2} \angle B = 25^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - (25^\circ + 90^\circ) = 65^\circ$$

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

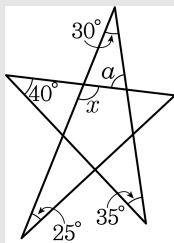
°



정답 : 105°

해설

다음 그림과 같이 $\angle a$ 를 잡으면



삼각형의 한 외각의 크기는

그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

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

$$\angle x = \angle a + 30^\circ = 105^\circ \text{ 이다.}$$

11. 다음은 육각형의 내각의 크기의 합을 구하는 과정을 나타낸 것이다.
ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 알맞지 않은 것은?

다음 그림과 같이 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 (ㄱ) 개이고, 대각선에 의하여 육각형은 (ㄴ) 개의 삼각형으로 나누어진다. 따라서, 삼각형의 내각의 크기의 합은 (ㄷ) 이므로 육각형의 내각의 크기의 합은 (ㄷ) $\times$ (ㄹ) = (ㅁ) 이다.

① ㄱ : 3

② ㄴ : 4

③ ㄷ : 180°

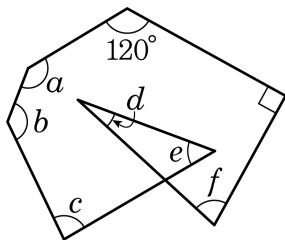
④ ㄹ : 3

⑤ ㅁ : 720°

해설

육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 3 개이고, 대각선에 의하여 육각형은 4 개의 삼각형으로 나누어진다. 따라서, 삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값은?



① 500°

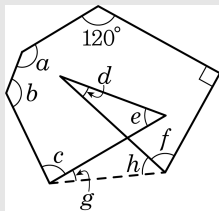
② 510°

③ 720°

④ 900°

⑤ 1080°

해설



육각형의 내각의 합은 720° 이다.

$\angle d + \angle e = \angle g + \angle h$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 120^\circ + 90^\circ = 720^\circ$ 이다.

따라서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 510^\circ$ 이다.

13. 다음 중 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합의 총합이 1800° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

① 36°

② 135°

③ 140°

④ 144°

⑤ 180°

해설

외각의 크기의 합은 360° 이므로

내각의 크기의 합은 $1800^\circ - 360^\circ = 1440^\circ$ 이다.

따라서 이 정다각형을 정 n 각형이라고 하면

$$180^\circ(n - 2) = 1440^\circ$$

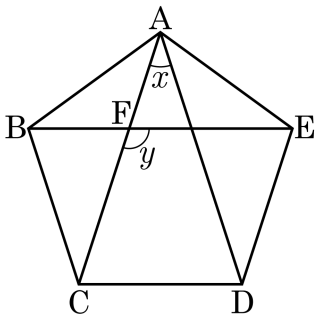
$$n - 2 = 8$$

$$n = 10 \text{ 이므로}$$

정십각형의 한 내각의 크기는

$$1440^\circ \div 10 = 144^\circ \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림의 정오각형에서 $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 144_

해설

정오각형의 한 내각의 크기 $\frac{180^\circ \times 3}{5} = 108^\circ$ 이다.

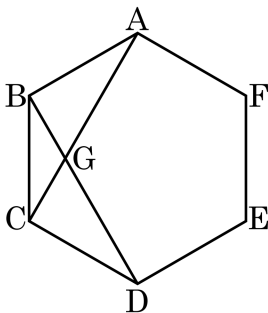
$\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle ABE = \angle AEB = 36^\circ$ 이다.

마찬가지로 $\angle BAC = \angle EAD = 36^\circ$ 이다.

$\angle x = 108^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 36^\circ$ 이고, $\angle y = 180^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 108^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 108^\circ + 36^\circ = 144^\circ$ 이다.

15. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?



- ① $\angle AGB$ 는 60° 이다.
- ② $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
- ③ 모든 대각선의 길이는 같다.
- ④ 한 내각의 크기는 120° 이다.
- ⑤ 외각의 크기의 합은 360° 이다.

해설

③ 모든 대각선의 길이가 같은 것은 아니다.

16. 대각선의 총 개수가 90 개인 정다각형의 한 외각의 크기를 구하면?

① 12°

② 14°

③ 22°

④ 24°

⑤ 26°

해설

$$\text{대각선의 총 개수} : \frac{n(n-3)}{2} = 90(\text{개})$$

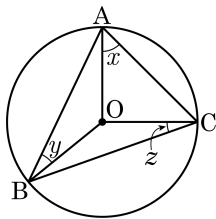
$$n(n-3) = 180$$

$$n(n-3) = 15 \times 12 = 180$$

$$n = 15, \text{ 십오각형}$$

$$(\text{한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{15} = 24^\circ$$

17. 다음 그림에서 세 점 A, B, C는 원 O 위의 점이다. $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



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

▷ 정답: 90°

해설

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

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

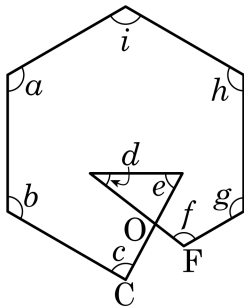
$\angle OAB = \angle y$, $\angle OBC = \angle z$, $\angle OCA = \angle x$

삼각형의 내각의 합의 성질에 의해서

$$2(\angle x + \angle y + \angle z) = 180^{\circ}$$

$$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 90^{\circ}$$

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



① 600°

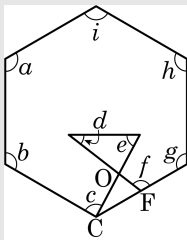
② 700°

③ 800°

④ 900°

⑤ 1000°

해설



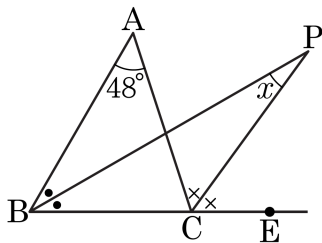
선분 CF 를 연결하면

$\angle d + \angle e = \angle OCF + \angle OFC$ 이므로

구하는 각은 칠각형의 내각의 크기의 합과 같다.

$$\therefore 180^\circ \times (7 - 2) = 900^\circ$$

19. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선인 $\overrightarrow{BP}$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선인 $\overrightarrow{CP}$ 와의 교점이 P 이다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 24°

해설

$\triangle ABC$ 에서

$$48^\circ + 2\angle PBC = 2\angle PCE$$

$\triangle BPC$ 에서

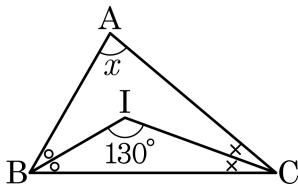
$$\angle PCE = \angle PBC + \angle x$$

$$48^\circ + 2\angle PBC = 2\angle PBC + 2\angle x$$

$$48^\circ = 2\angle x$$

$$\therefore \angle x = 24^\circ$$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



답 :

 [°]



정답 : 80

해설

$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle 130^\circ + (\angle IBC + \angle ICB) = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$$

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 2\angle IBC + 2\angle ICB + \angle x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$