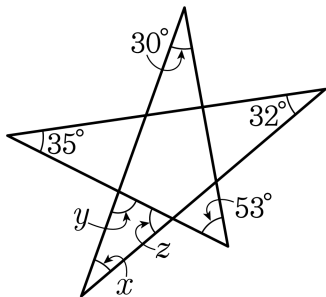


1. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y - \angle z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 46°

해설

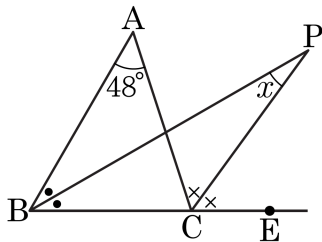
$$\angle z = 35^\circ + 32^\circ = 67^\circ$$

$$\angle y = 30^\circ + 53^\circ = 83^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - (67^\circ + 83^\circ) = 30^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y - \angle z = 30^\circ + 83^\circ - 67^\circ = 46^\circ$$

2. 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

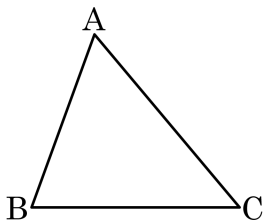
$$\angle PCE = \angle PBC + \angle x$$

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

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

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

3. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 임을 보이는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것을 고르면?



$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그으면

$$\angle B = \angle DAB \text{ (} \boxed{\text{㉠}} \text{)},$$

$$\angle C = \angle EAC \text{ (} \boxed{\text{㉡}} \text{)},$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C$$

$$\angle A + \boxed{\text{㉢}} + \boxed{\text{㉣}} = \boxed{\text{㉤}}$$

① ㉠ : 동위각

② ㉡ : 엇각

③ ㉢ : $\angle DAB$

④ ㉣ : $\angle EAC$

⑤ ㉤ : 180°

해설

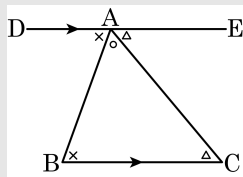
$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그으면

$$\angle B = \angle DAB \text{ (엇각)},$$

$$\angle C = \angle EAC \text{ (엇각)},$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C =$$

$$\angle A + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$$



4. 대각선의 총수가 54 개인 다각형의 꼭짓점의 수를 구하면?

① 8 개

② 9 개

③ 10 개

④ 11 개

⑤ 12 개

해설

$$n \text{ 각형이라 하면 } \frac{n(n-3)}{2} = 54$$

$$n(n-3) = 108 = 12 \times 9$$

$$\therefore n = 12 \text{ (개)}$$

5. 한 내각의 크기가 135° 인 정다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

한 외각의 크기는 $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$

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

$$\therefore n = 8$$

따라서 정팔각형의 변의 개수는 8이다.

6. 십오각형의 내각의 합을 a , 육각형의 외각의 합을 b 라고 할 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하면?

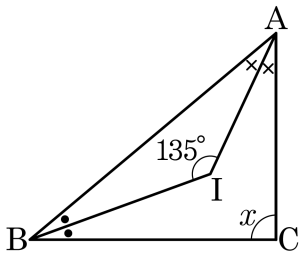
- ① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

해설

십오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (15 - 2) = 2340^\circ$ 이므로 $a = 2340^\circ$ 이고,
모든 다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이므로 $b = 360^\circ$ 이다.

따라서 $\frac{a}{b} = \frac{2340^\circ}{360^\circ} = \frac{13}{2}$ 이다.

7. 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 85°

② 90°

③ 95°

④ 100°

⑤ 105°

해설

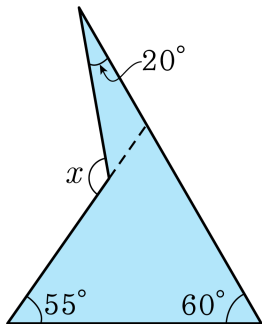
$$2(\angle IAB + \angle IBA) + \angle x = 180^\circ$$

$$\begin{aligned} x &= 180^\circ - 2(\angle IAB + \angle IBA) \\ &= 180^\circ - 2 \times 45^\circ \\ &= 90^\circ \end{aligned}$$

$$(\because \angle IAB + \angle IBA + 135^\circ = 180^\circ)$$

$$\therefore \angle IAB + \angle IBA = 45^\circ)$$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 110°

② 135°

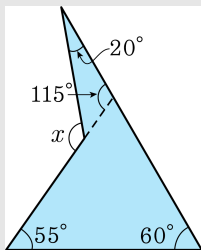
③ 140°

④ 145°

⑤ 150°

해설

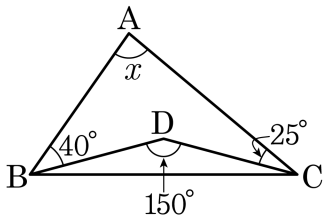
각의 연장선을 그으면 한외각의 크기는 다른 두 내각의 합과 같으므로



$$\angle 55^\circ + \angle 60^\circ = \angle 115^\circ$$

$$\angle x = \angle 20^\circ + \angle 115^\circ = \angle 135^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$



정답 : 85°

해설

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

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

10. 한 꼭짓점에서 12 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 대각선의 총 수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 90 개

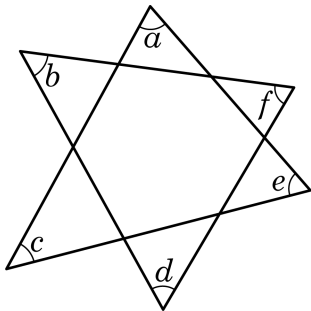
해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$n - 3 = 12, n = 15$, 십오각형

$$\therefore \frac{15 \times (15 - 3)}{2} = 90 \text{ (개)}$$

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



① 180°

② 270°

③ 360°

④ 450°

⑤ 540°

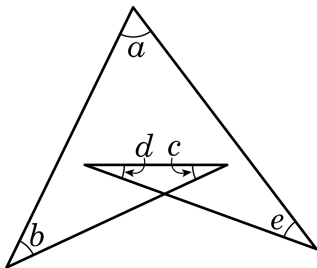
해설

$$\angle b + \angle f + \angle d = 180^\circ,$$

$$\angle a + \angle c + \angle e = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 360^\circ$$

12. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.

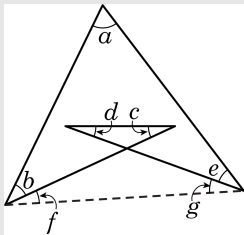


▶ 답 :

°

▶ 정답 : 180°

해설



$\angle d + \angle c = \angle f + \angle g$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.

13. 다음은 육각형의 외각의 크기의 합을 구하는 과정이다. 안에 알맞은 수를 써넣어라.

육각형의 각 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이므로, 육각형의 모든 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times \text{} = \text{}^\circ$,

한편, 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로, 육각형의 외각의 크기의 합은 $\text{}^\circ - 720^\circ = \text{}^\circ$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 1080

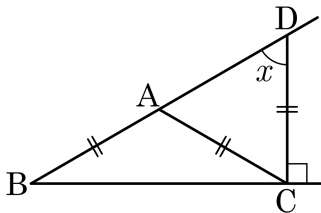
▷ 정답 : 1080

▷ 정답 : 360

해설

육각형의 각 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이므로, 육각형의 모든 내각과 외각의 크기의 합은 $180^\circ \times 6 = 1080^\circ$ 이다. 한편, 육각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$ 이므로, 육각형의 외각의 크기의 합은 $1080^\circ - 720^\circ = 360^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

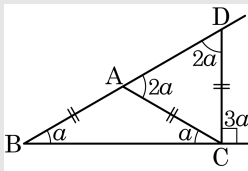
② 50°

③ 55°

④ 60°

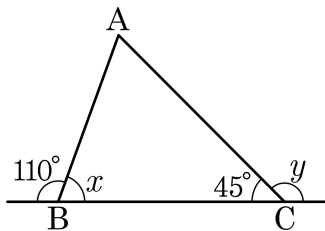
⑤ 65°

해설



다음 그림에서 보는 것과 같이 $3a = 90^\circ$ 이므로
 $a = 30^\circ$ 이고, $x = 2a = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ 이다.

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



① 55°

② 60°

③ 65°

④ 70°

⑤ 75°

해설

$$\angle y = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

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

$$\therefore \angle y - \angle x = 135^\circ - 70^\circ = 65^\circ$$

16. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

17. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 13 개 일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 3 = 13 \quad \therefore n = 16$$

십육각형의 꼭짓점의 개수는 16 이다.

18. 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.

19. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ② 다각형에서 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 대각선이라고 한다.
- ③ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각을 내각이라고 한다.
- ④ 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 각각 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각은 외각이다.

20. 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.

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

21. 정십이각형의 내각의 합, 외각의 합을 각각 구하면?

① 900° , 360°

② 1800° , 360°

③ 900° , 540°

④ 1800° , 540°

⑤ 3600° , 540°

해설

$$(\text{내각의 합}) = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

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

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 180°

해설

한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 180° 이다.