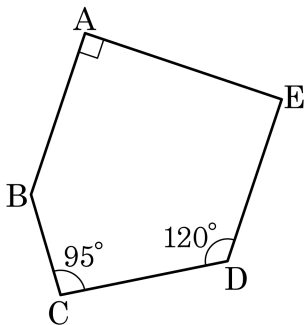


1. 다음 그림과 같은 오각형에서 $\angle C$ 의 외각의 크기를 x° , $\angle A$ 의 외각의 크기를 y° 라 할 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.



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

▶ 정답 : $5 \underline{\hspace{1cm}}^\circ$

해설

$$x^\circ = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

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

$$\therefore y - x = 90^\circ - 85^\circ = 5^\circ$$

2. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 4 개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.

② 정다각형은 한 꼭짓점에 대한 외각의 크기는 서로 같다.

③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 정다각형이라고 한다.

④ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

⑤ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.

해설

① 5개의 선분으로 이루어진 정다각형은 정오각형이다.

③ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.

④ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

다각형	한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수	대각선의 총 수
오각형	2	5
십각형	7	35
십오각형	12	90

① 5 - 5

② 7 - 7

③ 35 - 40

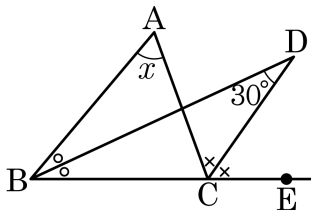
④ 12 - 12

⑤ 90 - 90

해설

다각형	한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수	대각선의 총 수
오각형	$5-3=2$	$\frac{5 \times (5-3)}{2} = 5$
십각형	$10-3=7$	$\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$
십오각형	$15-3=12$	$\frac{15 \times (15-3)}{2} = 90$

4. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

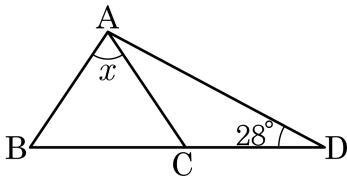
④ 65°

⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

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



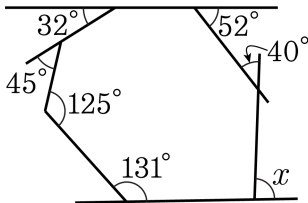
▶ 답: °

▷ 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.

6. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



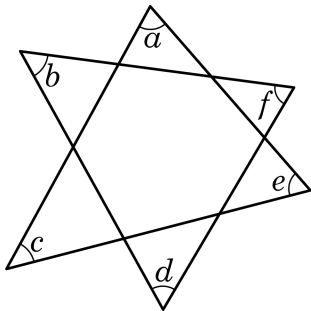
▶ 답: $^\circ$
 —

▶ 정답: 87°

해설

$32^\circ + 45^\circ + (180^\circ - 125^\circ) + (180^\circ - 131^\circ) + x + 40^\circ + 52^\circ = 360^\circ$
따라서 $x = 87$ 이다.

7. 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°

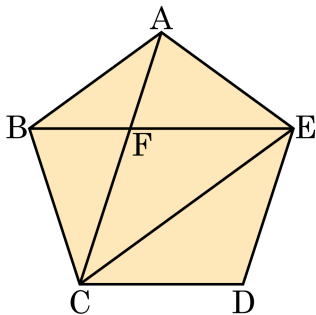
해설

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

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

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

8. 다음의 정오각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 대각선 총 수는 6 개이다. ② $\overline{AC} = \overline{BE}$
 ③ $\angle CDE = 108^\circ$ ④ $\angle BCF = \angle BAF$
 ⑤ $\angle AFE = 72^\circ$

해설

- ① 정오각형의 대각선 총 수는 5 개다.

9. 다음 중 보기에서 설명하는 정다각형을 차례로 나열한 것은?

보기

ㄱ. 한 내각과 외각의 크기가 90° 인 정다각형

ㄴ. 세 변의 길이가 같고 각 내각의 크기가 60° 인 정다각형

① 정삼각형, 정사각형

② 정사각형, 정삼각형

③ 정오각형, 정사각형

④ 정오각형, 정삼각형

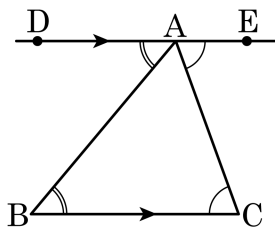
⑤ 정삼각형, 정오각형

해설

ㄱ. 한 내각의 크기가 90° 이고, 외각의 크기도 90° 인 정다각형은 정사각형이다.

ㄴ. 세 변으로 둘러싸여 있으므로 삼각형이고 세 변의 길이가 같고 각 내각의 크기가 60° 로 같으면 정삼각형이다.

10. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 크기의 합이 180° 임을 증명하는 과정이다.
안에 들어갈 것이 옳지 않은 것은?



$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선 DE 를 그으면

$\angle B = \boxed{\text{①}}$ (②), $\angle C = \boxed{\text{③}}$ (④)

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = \angle BAC + \boxed{\text{①}} + \boxed{\text{②}} = \boxed{\text{⑤}}$

① $\angle DAB$

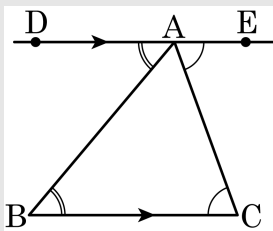
② 엇각

③ $\angle EAC$

④ 동위각

⑤ 180°

해설

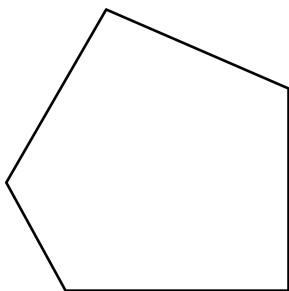


$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 $\overline{BC}$ 에 평행한 직선 DE 를 그으면

$\angle B = \angle DAB$ (엇각), $\angle C = \angle EAC$ (엇각)

$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = \angle BAC + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$

11. 오각형의 내각의 크기의 합을 구하려고 한다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.



- (1) 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 삼각형 개로 나누어진다.
 (2) 삼각형의 내각의 크기의 합은 이다.
 (3) 오각형의 내각의 크기의 합은 3 개의 삼각형의 내각의 크기의 합과 같다.

$$180^\circ \times \text{} = \text{}$$

▶ 답 :

▶ 답 : °

▶ 답 :

▶ 답 : °

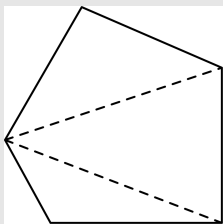
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 180°

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 540°

해설



12. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가 3 : 4 : 5일 때, 가장 큰 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답 : °

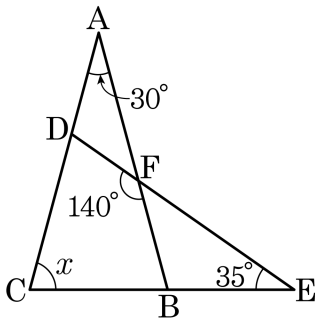
▷ 정답 : 75°

해설

삼각형의 내각의 총합은 180° 이다.
따라서 가장 작은 내각은

$$180^\circ \times \frac{5}{3+4+5} = 75^\circ \text{이다.}$$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 75°

해설

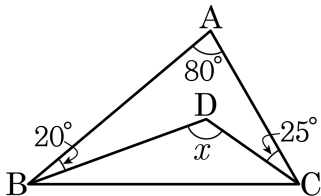
$$\angle ADF = \angle x + 35^\circ$$

$\triangle ADF$ 에서

$$30^\circ + \angle x + 35^\circ = 140^\circ$$

$$\therefore \angle x = 75^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 115°

② 120°

③ 125°

④ 130°

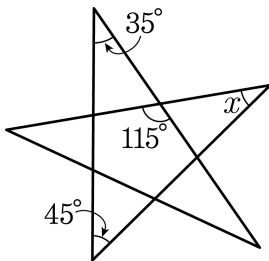
⑤ 135°

해설

$$80^\circ + 20^\circ + \angle DBC + 25^\circ + \angle DCB = 180^\circ \text{ 이므로 } \angle DBC + \angle DCB = 55^\circ$$

$$x = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

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



① 30°

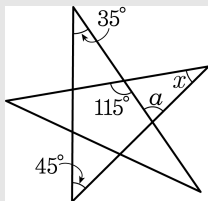
② 35°

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. 십각형의 내각의 크기의 합을 구하여라.

▶ **답:** ○

▶ 정답 : 1440°

해설

$$180^\circ \times (10 - 2) = 1440^\circ$$

17. 다음 중 변의 개수가 가장 많은 다각형은?

- ① 내각의 크기의 합이 900° 인 다각형
- ② 대각선의 총수가 2 개인 다각형
- ③ 외각의 크기의 합이 내각의 크기의 합보다 큰 다각형
- ④ 한 외각의 크기가 60° 인 정다각형
- ⑤ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 3 개인 다각형

해설

- ① 칠각형
- ② 사각형
- ③ 삼각형
- ④ 육각형
- ⑤ 육각형

19. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 9 개인 다각형의 대각선의 총수는?

① 27 개

② 35 개

③ 44 개

④ 54 개

⑤ 65 개

해설

n 각형이라 하면 $n - 3 = 9$

$n = 12$

따라서 12 각형의 대각선의 총수는 $\frac{12(12-3)}{2} = 54$ (개) 이다.

20. 다음과 같은 성질을 가진 다각형은?

- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 8 이다.

① 십일각형

② 십오각형

③ 정팔각형

④ 정십일각형

⑤ 정십오각형

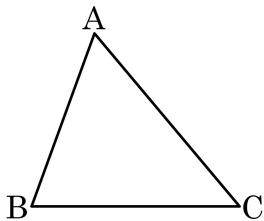
해설

모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같은 다각형을 정다각형이라 한다.

n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(n-3)$ 개 이므로 $n-3=8$ 에서 $n=11$ 이다.

따라서 위 조건을 만족하는 다각형은 정십일각형이다.

21. 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

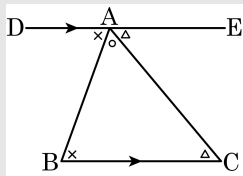
$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그으면

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

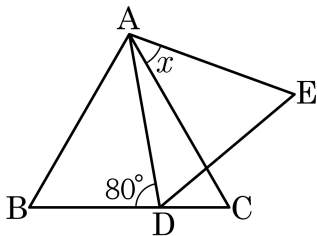
$$\angle C = \angle EAC \text{ (엇각)},$$

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

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



22. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADE$ 가 정삼각형이다. x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

°
—

▷ 정답 : 40°

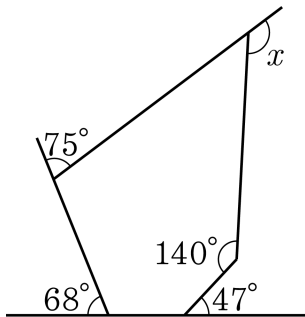
해설

$$\angle CAD + \angle ACD = 80^\circ$$

$$\angle ACD = 60^\circ \text{ 이므로 } \angle CAD = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$$

$$\therefore x = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$$

23. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 100°

③ 120°

④ 130°

⑤ 260°

해설

$$75^\circ + x + (180^\circ - 140^\circ) + 47^\circ + 68^\circ = 360^\circ$$

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

24. 한 내각의 크기가 108° 인 정다각형의 한 외각의 크기는?

① 52°

② 62°

③ 72°

④ 92°

⑤ 102°

해설

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

25. 정다각형의 한 내각과 그 외각의 크기의 비가 13 : 2 일 때, 이 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 90 개

해설

외각의 크기를 구하면

$$180^\circ \times \frac{2}{15} = 24^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{24^\circ} = 15$$

정십오각형의 대각선의 총수를 구하면

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