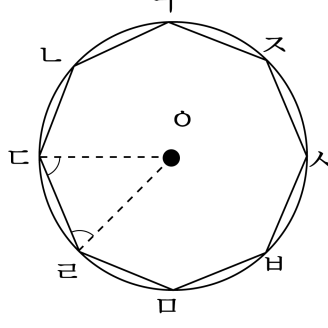


1. 다음 그림은 중심이 O 인 원 안에 정팔각형을 그린 것입니다. 각 OBC 과 각 OKL 의 크기의 합을 구하십시오.

▶ **답:** ○ —

▶ 정답 : 135°

해설

정팔각형의 각 꼭짓점과 원의 중심을 연결하면 정팔각형은 크기와 모양이 같은 이등변삼각형 9 개로 나누어진다.

→ (각 $\circ$ $\square$ $\square$) = (각 $\circ$ $\square$ $\square$) 삼각형 $\circ$ $\square$ $\square$ 에서 (각 $\square$ $\circ$ $\square$) = $360^\circ \div 8 = 45^\circ$

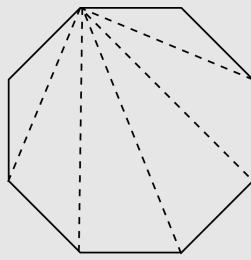
$$\begin{aligned} & \text{따라서 } (\angle \alpha \cap \angle \beta)_+ = (\angle \alpha \cap \angle \beta)_+ + (\angle \alpha \cap \angle \gamma)_+ \\ & = 180^\circ - 45^\circ - 135^\circ \end{aligned}$$

2. 삼각형의 세 내각의 합이 180° 인 것을 이용하여 정팔각형의 한 각의 크기를 구하시오.

▶ 답: 1

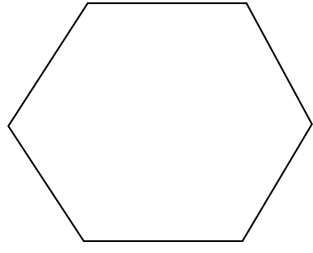
▶ 정답 : 135°

해설



정팔각형은 삼각형이 6 개로 이루어져 있으므로
(정팔각형의 8 개의 각의 합)
 $= 180^\circ \times 6 = 1080^\circ$
(정팔각형 1 각의 크기)
 $= 1080^\circ \div 8 = 135^\circ$

3. 삼각형의 세 각의 합이 180° 임을 이용하여 정육각형의 한 각의 크기를 구하시오.



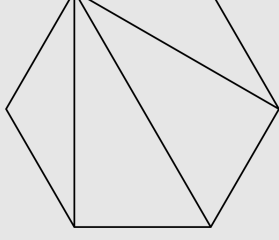
▶ 답 :

°

▶ 정답 : 120°

해설

정육각형은 다음과 같이 4개의 삼각형으로 나눌 수 있으므로



$$(\text{정육각형의 각의 합}) = 180^\circ \times 4 = 720^\circ$$

$$(\text{정육각형의 한 각의 크기}) = 720^\circ \div 6 = 120^\circ$$

4. 삼각형의 세 내각의 합이 180° 임을 이용하여 정십오각형의 한 각의 크기를 구하시오.

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 156°

해설

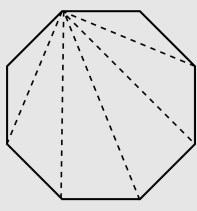
정십오각형은 삼각형 13 개로 이루어져 있으므로
(정십오각형의 각의 합) = $180^\circ \times 13 = 2340^\circ$
(정십오각형의 한 각의 크기) = $2340^\circ \div 15 = 156^\circ$

5. 정팔각형의 한 각의 크기는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 1

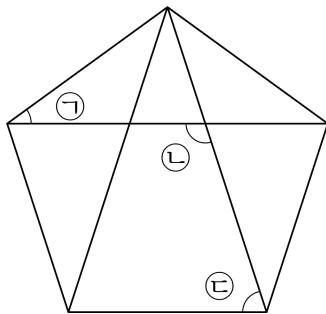
▶ 정답 : 135°

해설



정팔각형은 6 개의 삼각형으로 나눌 수 있다.
 한 삼각형의 세 각의 합이 180° 이므로
 (정팔각형의 내각의 합) $= 180^\circ \times 6 = 1080^\circ$
 정팔각형은 각의 크기가 모두 같으므로
 (정팔각형의 한 각의 크기) $= 1080^\circ \div 8 = 135^\circ$

7. 다음 정오각형에서 각 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 의 크기의 합을 구하시오.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 216°

해설

정오각형의 한 내각의 크기

$$180^\circ \div 3 \div 5 = 108^\circ$$

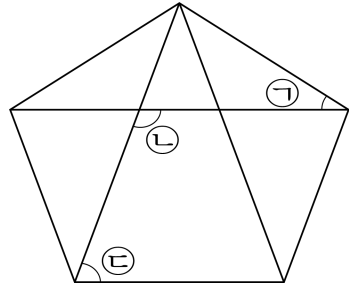
$$\angle \hat{C} = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$$

$$\angle \textcircled{7} = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$$

$$\text{각 } \angle = 180^\circ - 36^\circ \times 2 = 108^\circ$$

$$\text{각 } \textcircled{F} = (180^\circ - 6) \div 2 = 72^\circ$$

8. 다음 정오각형에서 각 $\ominus$, $\oslash$, $\oplus$ 에 대하여 $\oslash - \ominus - \oplus$ 의 값을 구하시오.



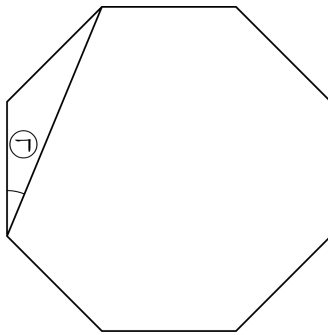
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

정오각형의 한 내각의 크기
 $180^{\circ} \times 3 \div 5 = 108^{\circ}$
각 $\ominus = (180^{\circ} - 108^{\circ}) \div 2 = 36^{\circ}$
각 $\oslash = 180^{\circ} - 36^{\circ} \times 2 = 108^{\circ}$
각 $\oplus = (180^{\circ} - 6) \div 2 = 72^{\circ}$
따라서 $\oslash - \ominus - \oplus = 108^{\circ} - 72^{\circ} - 36^{\circ} = 0$

9. 다음 정팔각형에서 ㉑의 크기를 구하시오.



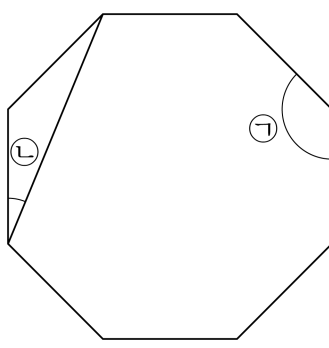
▶ 답 : 0

▶ 정답 : 22.5°

해설

정팔각형은 사각형 3개로 나눌 수 있으므로
 정팔각형의 한 각의 크기는 $360^\circ \div 3 \div 8 = 135^\circ$
 그림의 삼각형은 이등변삼각형이므로 구하고자 하는 각의 크기는
 $(180^\circ - 135^\circ) \div 2 = 45^\circ \div 2 = 22.5^\circ$

10. 다음 정팔각형에서 ㉠과 ㉡의 크기의 합을 구하시오.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 157.5°

해설

정팔각형은 사각형 3개로 나눌 수 있으므로

정팔각형의 한 각의 크기는

$$360^{\circ} \times 3 \div 8 = 135^{\circ}$$

$\textcircled{7} : 135^\circ$

그림의 삼각형은 이등변삼각형이므로

㉔의 크기는

$$(180^\circ - 135^\circ) \div 2 = 45^\circ \div 2 = 22.5^\circ$$

따라서 $\angle \Gamma + \angle \Delta = 135^\circ + 22.5^\circ = 157.5^\circ$

11. 다음과 같은 각각의 다각형에서 그을 수 있는 대각선 수의 합을 구하시오.

칠각형 십사각형 이십일각형

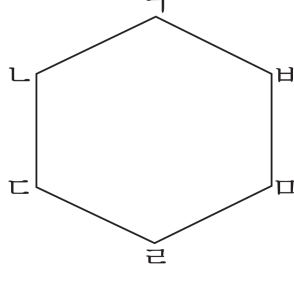
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 280 개

해설

(다각형의 대각선의 개수)
= ((변의 수) × (변의 수 - 3)) ÷ 2 이므로
각각의 대각선 수를 알아보면
칠각형 : 7 × (7 - 3) ÷ 2 = 14(개)
십사각형 : 14 × (14 - 3) ÷ 2 = 77(개)
이십일각형 : 21 × (21 - 3) ÷ 2 = 189(개)
→ 14 + 77 + 189 = 280(개)

12. 도형을 보고, 꼭짓점 ㄷ에서 그을 수 있는 대각선의 수를 구하고, 이를 바탕으로 육각형에서의 대각선의 개수를 차례대로 구하시오.



▶ 답 : 3 개

▶ 답 : 9 개

▷ 정답 : 3 개

▷ 정답 : 9 개

해설

꼭짓점 ㄷ에서 그을 수 있는 대각선 수는 양옆 ㄴ, ㄹ을 제외한 ㄱ, ㅂ, ㅁ의 3점에 그을 수 있습니다.
따라서 전체 대각선의 개수는 $6 \times 3 \div 2 = 9$ (개) 입니다.

13. 어떤 정다각형의 대각선의 개수를 세어 보니 35개였습니다. 이 정다각형은 무엇인지 구하시오.
- ① 정십각형

② 정십이각형

③ 정십육각형

④ 정십팔각형

⑤ 정이십각형

해설

정다각형에서 대각선을 그릴 수 있는 개수는
 $((\text{꼭짓점의 개수}) - 3) \times (\text{꼭짓점의 개수}) \div 2$ 입니다.
 $70 = ((\text{꼭짓점의 개수}) - 3) \times (\text{꼭짓점의 개수})$
이러한 조건을 만족하는 꼭지점의 개수는
10개이므로 정십각형입니다.

14. 어떤 정다각형의 대각선의 개수를 세어 보니 65 개였습니다. 이 정다각형은 무엇인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십삼각형

해설

정다각형에서 대각선을 그릴 수 있는 개수는
 $((\text{꼭짓점의 개수}) - 3) \times (\text{꼭짓점의 개수}) \div 2$ 입니다.
 $130 = ((\text{꼭짓점의 개수}) - 3) \times (\text{꼭짓점의 개수})$
이러한 조건을 만족하는 꼭짓점의 개수는
13 개이므로 십삼각형입니다.

15. 한 변을 길이가 7cm이고, 모든 변의 길이의 합이 84cm인 정다각형의 이름과 이 정다각형의 대각선의 개수를 차례대로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 정십이각형

▷ 정답 : 54 개

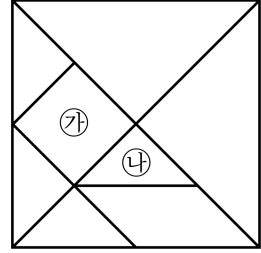
해설

$84 \div 7 = 12$ 이므로, 변이 12개인 정십이각형입니다.

정십이각형의 대각선의 개수는

$$\frac{12 \times (12 - 3)}{2} = 54 \text{ (개) 입니다.}$$

17. 다음은 정사각형을 여덟 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1일 때 사각형 ㉓의 넓이와 삼각형 ㉔의 넓이의 차는 얼마입니까?

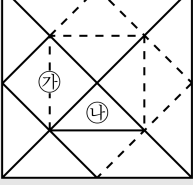


- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{16}$ ⑤ $\frac{1}{32}$

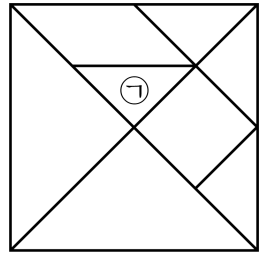
해설

다음 그림과 같이 도형판을 나누면 사각형 ㉓의 넓이는 삼각형 ㉔의 넓이의 2 배이므로 사각형 ㉓의 넓이와 삼각형 ㉔의 넓이의 차는 삼각형 ㉔의 넓이와 같습니다.

또 삼각형 ㉔의 넓이는 정사각형을 똑같이 16 개로 나눈 것 중 1 이므로 사각형 ㉓와 ㉔의 넓이의 차는 $\frac{1}{16}$ 이 됩니다.



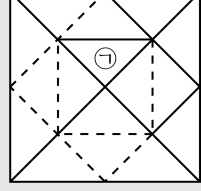
18. 다음은 정사각형을 여덟 조각으로 나눈 도형판입니다. 정사각형의 넓이가 1 일 때 삼각형 ㉠의 넓이는 전체의 얼마인지 고르시오.



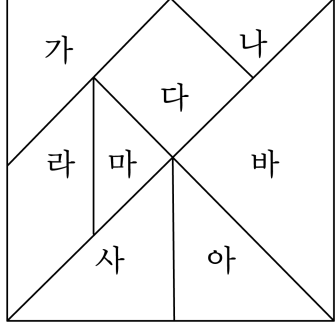
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{16}$ ⑤ $\frac{1}{32}$

해설

다음 그림과 같이 도형판을 나누면 삼각형 ㉠의 넓이는 정사각형을 똑같이 16 개로 나눈 것 중 1 이므로 $\frac{1}{16}$ 이 됩니다.



19. 다음 도형판에서 나,라,마로 이루어진 도형은 전체의 몇 분의 몇 인지 구하시오.



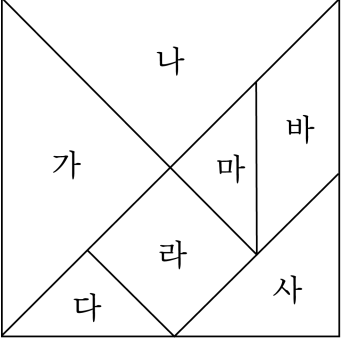
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

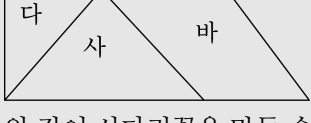
나, 라, 마로 만들어 지는 삼각형은 바와 넓이가 같으므로 전체의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

20. 다음 주어진 도형판의 다,바,사 3조각으로 만들 수 있는 도형을 모두 고르시오.



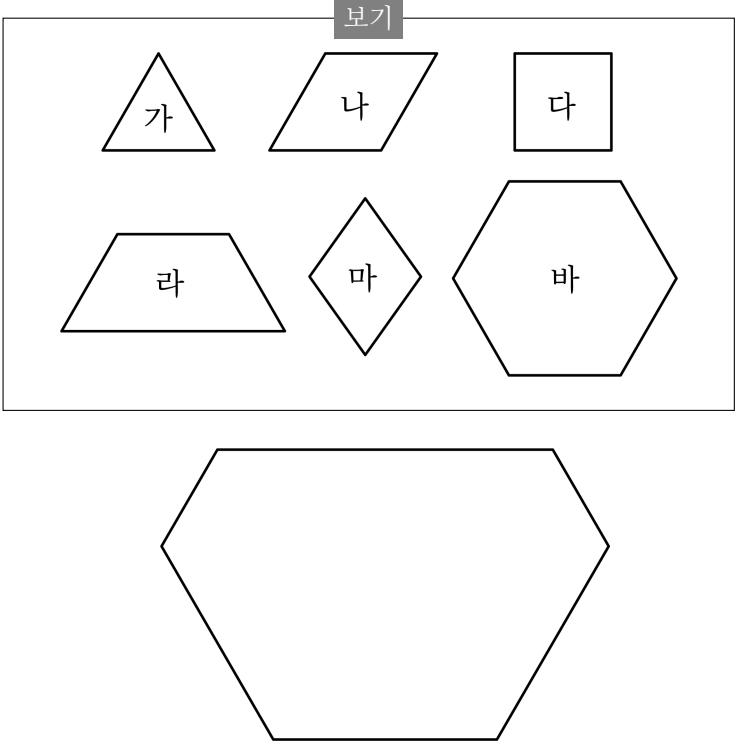
- ① 평행사변형
- ② 사각형
- ③ 정사각형
- ④ 사다리꼴
- ⑤ 직사각형

해설



와 같이 사다리꼴을 만들 수 있습니다.
사다리꼴은 사각형이라고 할 수 있습니다.

21. 다음 모양의 조각으로 아래 도형을 덮으려고 합니다. 가장 많은 조각을 사용할 때의 개수와 가장 적은 조각을 사용할 때의 개수의 차를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14개

해설

19개

5개

19 - 5 = 14(개)