



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2016-10-25  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여  
보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를  
무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

## 계산시 참고사항

### 1. 정다각형의 대각선의 개수

1)  $n$ 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수  $\Rightarrow (n-3)$ 개

2)  $n$ 각형의 대각선의 총 개수  $\Rightarrow \frac{n(n-3)}{2}$ 개

### 2. 정다각형의 내각과 외각

1) 정다각형의 한 내각의 크기  $\Rightarrow \frac{(\text{내각의 크기의 합})}{n} = \frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$

2) 정다각형의 한 외각의 크기  $\Rightarrow \frac{(\text{외각의 크기의 합})}{n} = \frac{360^\circ}{n}$

: 삼각형 ABC에서 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

참고

●  $n$ 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그  
어 만들어지는 삼각형의 개수  
:  $(n-2)$ 개



### 정다각형의 대각선의 개수

■ 다음 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수와  
대각선의 총 개수를 각각 구하여라.

1. 정오각형

2. 정십각형

3. 정십이각형

4. 정십오각형

5. 정십구각형

■ 다음 물음에 알맞은 각의 크기를 구하여라.

6. 한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수가 7개인 정다각형의 한  
내각의 크기와 한 외각의 크기를 차례로 구하여라.

7. 대각선의 총수가 20개인 정다각형의 한 내각의 크기를 구  
하여라.

8. 대각선의 총 개수가 35개인 정다각형의 한 외각의 크기를  
구하여라.

9. 대각선의 개수가 20개, 35개인 두 정다각형에서 한 내각의  
크기의 차를 구하여라.

▣ 다음 물음에 답하여라.

10. 한 내각의 크기가  $108^\circ$  인 정다각형의 대각선의 총 개수를 구하여라.
11. (한 내각의 크기) : (한 외각의 크기) = 4 : 1 인 정다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.
12. (한 내각의 크기) : (한 외각의 크기) = 5 : 1 인 정다각형의 대각선의 총 개수를 구하여라.
13. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 9 : 1인 정다각형의 대각선의 총 개수를 구하여라.
14. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 3 : 2인 정다각형의 한 꼭지점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.
15. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 7 : 2인 정다각형의 대각선의 총 개수를 구하여라.
16. 한 내각의 크기가 한 외각의 크기보다  $144^\circ$  만큼 큰 정다각형의 대각선의 개수를 구하여라.



#### 정다각형의 내각과 외각의 크기

▣ 다음은 정다각형에 대한 설명이다. 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표 하고, 잘못된 설명은 바르게 고쳐라.

17. 모든 내각의 크기가 같은 다각형은 정다각형이다.  
(      )
18. 정사각형의 내각의 크기와 외각의 크기는 서로 같다.  
(      )
19. 정다각형의 내각의 크기와 외각의 크기는 서로 같다.  
(      )
20. 내각의 크기의 합이  $1440^\circ$  인 정다각형의 한 내각의 크기는  $144^\circ$  이다.  
(      )
21. 한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수가 5개인 정다각형의 한 내각의 크기는  $108^\circ$  이다.  
(      )
22. 한 외각의 크기가  $24^\circ$  인 정다각형의 대각선의 총 개수는 12개이다.  
(      )
23. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 3 : 2인 정다각형은 정육각형이다.  
(      )
24. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합을 모두 더하였더니  $2160^\circ$  가 되는 정다각형의 한 외각의 크기는  $30^\circ$  이다.  
(      )

25. 다음 표를 완성하여라.

	정사각형	정육각형	정팔각형	...	정 $n$ 각형
내각의 크기의 합	$360^\circ$			...	
외각의 크기의 합	$360^\circ$			...	
한 내각의 크기	$90^\circ$			...	
한 외각의 크기	$90^\circ$			...	

■ 다음 조건을 만족하는 정다각형의 이름을 말하여라.

26. 한 내각의 크기가  $60^\circ$  인 정다각형

27. 한 내각의 크기가  $144^\circ$  인 정다각형

28. 한 외각의 크기가  $90^\circ$  인 정다각형

29. 한 외각의 크기가  $60^\circ$  인 정다각형

30. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 3:1인 정다각형

31. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 비가 7:2인 정다각형

■ 다음 정다각형의 한 외각의 크기를 구하여라.

32. 정삼각형

33. 정오각형

34. 정육각형

35. 정팔각형

36. 정구각형

37. 정십오각형

38. 정이십각형

■ 다음 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

39. 정오각형

40. 정육각형

41. 정구각형

42. 정십이각형

43. 정십팔각형

44. 정이십각형

■ 한 외각의 크기가 다음과 같은 정다각형을 구하여라.

45.  $72^\circ$

46.  $60^\circ$

47.  $40^\circ$

48.  $20^\circ$

49.  $18^\circ$

■ 한 내각의 크기가 다음과 같은 정다각형을 구하여라.

50.  $90^\circ$

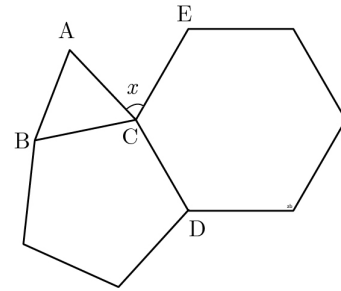
51.  $135^\circ$

52.  $144^\circ$

53.  $150^\circ$

54.  $156^\circ$

■ 다음 그림은 한 변의 길이가 같은 정삼각형, 정오각형, 정육각형을 한 꼭짓점 C에서 만나도록 붙여 놓은 것이다. 물음에 답하여라.

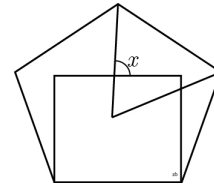


55.  $\angle ACB$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle DCE$ 의 크기를 각각 구하여라.

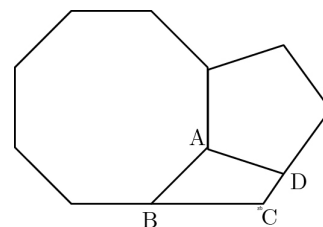
56.  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

■ 다음 물음에 답하여라.

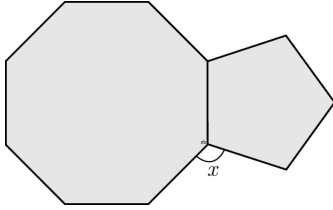
57. 다음 그림과 같이 정오각형의 내부에 정삼각형과 정사각형을 그렸을 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



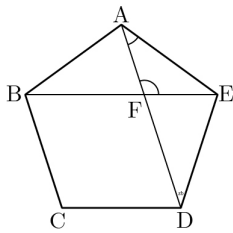
58. 다음 그림은 한 변의 길이가 같은 정팔각형과 정오각형이다. 두 도형의 한 변의 연장선이 만나서 이루는 각 BCD의 크기를 구하여라.



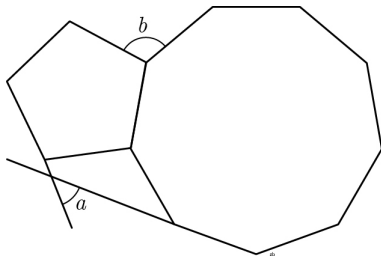
59. 한 변의 길이가 같은 정팔각형과 정오각형을 변끼리 이어 붙였을 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



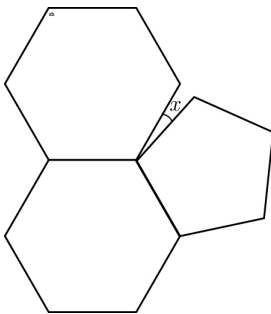
60. 정오각형 ABCDE에서  $\angle EAD + \angle AFE$ 의 크기를 구하여라.



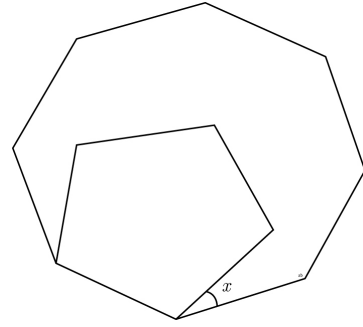
61. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 같은 정오각형과 정구각형을 붙여 놓았을 때,  $\angle a + \angle b$ 의 값을 구하여라.



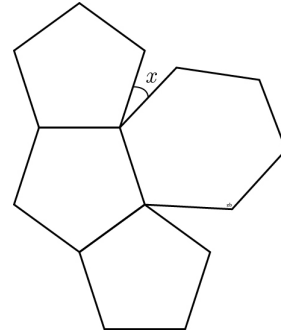
62. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 서로 같은 정육각형 2개와 정오각형 1개가 한 꼭짓점에서 만나도록 붙일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



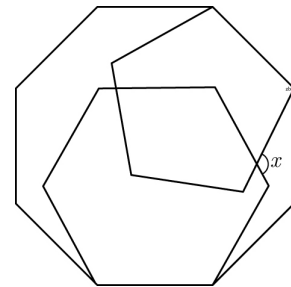
63. 그림은 한 변의 길이가 서로 같은 정오각형과 정팔각형을 그린 것이다. 이 때  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



64. 정오각형과 정육각형으로 되어 있는 축구공의 전개도의 일부분이다.  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



65. 다음 그림과 같이 정팔각형의 내부에 정육각형과 정오각형을 그렸을 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.(단, 세 정다각형의 한 변의 길이는 같다.)



## 정답 및 해설



1) 2개, 5개

2) 7개, 35개

3) 9개, 54개

4) 12개, 90개

5) 16개, 152개

6)  $144^\circ, 36^\circ$ ⇒ 구하는 정다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

$$n-3=7 \quad \therefore n=10$$

따라서 정십각형의 한 내각의 크기는

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

$$\text{한 외각의 크기는 } \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

7)  $135^\circ$ ⇒ 정  $n$ 각형이라고 할 때  $\frac{n \times (n-3)}{2} = 20$ 

$$n \times (n-3) = 40 = 8 \times 5 \quad \text{이므로 } n=8$$

$$\text{정팔각형의 한 내각의 크기는 } \frac{180 \times (8-2)}{8} = 135^\circ$$

8)  $36^\circ$ 9)  $9^\circ$ ⇒  $n$ 각형의 대각선의 개수는

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20, \quad n(n-3) = 40 = 8 \times 5 \quad \text{에서 } n=8$$

 $m$ 각형의 대각선의 개수는

$$\frac{m(m-3)}{2} = 35, \quad m(m-3) = 70 = 10 \times 7 \quad \text{에서 } m=10$$

한 내각의 크기의 차는

$$\begin{aligned} & \frac{180^\circ \times (10-2)}{10} - \frac{180^\circ \times (8-2)}{8} \\ &= 144^\circ - 135^\circ \\ &= 9^\circ \end{aligned}$$

10) 5개

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 108^\circ$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 108^\circ \times n$$

$$72^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n=5$$

$$\therefore (\text{정오각형의 대각선의 총 개수}) = \frac{5 \times (5-3)}{2} = 5(\text{개})$$

11) 7개

⇒ 정  $n$ 각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 합이

$$180^\circ \quad \text{이므로 한 외각의 크기는 } \frac{1}{5} \times 180^\circ = 36^\circ$$

$$\text{이때 정 } n\text{각형의 한 외각의 크기가 } \frac{360^\circ}{n} = 36^\circ \quad \text{이므로}$$

 $n=10$ 에서 이 도형은 정십각형이다.정십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는  $10-3=7$ 개다.

12) 54개

13) 170개

⇒ 정  $n$ 각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 합이

$$180^\circ \quad \text{이므로 한 외각의 크기는 } 180^\circ \times \frac{1}{10} = 18^\circ$$

$$\text{이고 } 18^\circ = \frac{360^\circ}{n} \quad \text{에서 } n=20 \quad \text{이므로}$$

$$\text{정이십각형의 대각선의 총 개수는 } \frac{20 \times 17}{2} = 170\text{개다.}$$

14) 2개

$$\Rightarrow \text{정 } n\text{각형의 한 외각의 크기는 } 180^\circ \times \frac{2}{5} = 72^\circ \quad \text{이고}$$

$$\frac{360^\circ}{n} = 72 \quad \text{에서 } n=5$$

정오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는  $5-3=2$ 개

15) 27개

⇒ 정  $n$ 각형이라 할 때

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} : \frac{360^\circ}{n} = 7:2 \quad \text{이므로}$$

$$(n-2):2 = 7:2$$

$$n-2=7 \quad \therefore n=9$$

$$\text{정구각형의 대각선의 총 개수는 } \frac{9 \times (9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

16) 170개

17) ×

⇒ 모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같아야 정다각형이다. (거짓)

18) ○

⇒ 정사각형의 내각의 크기와 외각의 크기는  $90^\circ$ 로 같다. (참)

19) ×

⇒ 정사각형을 제외한 모든 정다각형의 내각의 크기와 외각의 크기는 서로 다르다. (거짓)

20) ○

$$\Rightarrow (\text{정 } n\text{각형의 내각의 크기의 합}) = 180^\circ \times (n-2)$$

$$180^\circ \times (n-2) = 1440^\circ, \quad 180^\circ \times n - 360^\circ = 1440^\circ$$

$$180^\circ \times n = 1800^\circ \quad \therefore n=10$$

$$\therefore (\text{정십각형의 한 내각의 크기}) = \frac{1440^\circ}{10} = 144^\circ$$

21)  $\times$ , 5개  $\rightarrow$  2개 또는  $108^\circ \rightarrow 135^\circ$

$\Rightarrow$  (정  $n$ 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수)  
 $= n-3$ 이므로  $n-3=5 \quad \therefore n=8$

$\therefore$  (정팔각형의 한 내각의 크기)

$$= \frac{180^\circ \times (8-2)}{8} = 135^\circ$$

22)  $\times$ , 12개  $\rightarrow$  90개

$\Rightarrow$  (정  $n$ 각형의 한 외각의 크기)  $= \frac{360^\circ}{n}$  이므로

$$\frac{360^\circ}{n} = 24^\circ, \quad 24^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n=15$$

$\therefore$  (정십오각형의 대각선의 총 개수)

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

23)  $\times$ , 3:2  $\rightarrow$  2:1 또는 정육각형  $\rightarrow$  정오각형

$\Rightarrow$  (한 내각)  $= 3x$ , (한 외각)  $= 2x$  라고 하면

$$3x + 2x = 180^\circ \quad \therefore x = 36^\circ$$

따라서 (한 외각의 크기)  $= 72^\circ$

$$\frac{360^\circ}{n} = 72^\circ, \quad 72^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n=5$$

24)  $\bigcirc$

$\Rightarrow 180^\circ \times (n-2) + 360^\circ = 2160^\circ$ ,

$$180^\circ \times (n-2) = 1800^\circ, \quad n-2=10 \quad \therefore n=12$$

$$\therefore (\text{정십이각형의 한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

25) 내각의 크기의 합 :

$$720^\circ, 1080^\circ, 180^\circ \times (n-2)$$

외각의 크기의 합 :  $360^\circ, 360^\circ, 360^\circ$

$$\text{한 내각의 크기} : 120^\circ, 135^\circ, \frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$$

$$\text{한 외각의 크기} : 60^\circ, 45^\circ, \frac{360^\circ}{n}$$

26) 정삼각형

$\Rightarrow$  구하는 다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

$$\frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 60^\circ, \quad 120n = 360 \quad \therefore n=3$$

따라서 구하는 다각형은 정삼각형이다.

27) 정십각형

$\Rightarrow$  구하는 다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

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

따라서 구하는 다각형은 정십각형이다.

28) 정사각형

$\Rightarrow$  구하는 다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 90^\circ \quad \therefore n=4$$

따라서 구하는 다각형은 정사각형이다.

29) 정육각형

$\Rightarrow$  구하는 다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ \quad \therefore n=6$$

따라서 구하는 다각형은 정육각형이다.

30) 정팔각형

$$\Rightarrow (\text{한 외각의 크기}) = 180^\circ \times \frac{1}{3+1} = 45^\circ$$

이때 구하는 정다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ \quad \therefore n=8$$

따라서 구하는 정다각형은 정팔각형이다.

31) 정구각형

$$\Rightarrow (\text{한 외각의 크기}) = 180^\circ \times \frac{2}{7+2} = 40^\circ$$

이때 구하는 정다각형을 정  $n$ 각형이라 하면

$$\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ \quad \therefore n=9$$

따라서 구하는 정다각형은 정구각형이다.

32)  $120^\circ$

$$\Rightarrow (\text{정삼각형의 한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$$

33)  $72^\circ$

$$\Rightarrow (\text{정오각형의 한 내각의 크기}) = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

34)  $60^\circ$

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

35)  $45^\circ$

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$

36)  $40^\circ$

$$\Rightarrow (\text{정구각형의 한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{9} = 40^\circ$$

37)  $24^\circ$

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

38)  $18^\circ$

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{20} = 18^\circ$$

39)  $108^\circ$

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$$

40)  $120^\circ$ 

$$\Rightarrow (\text{정육각형의 한 내각의 크기}) \\ = \frac{180^\circ \times (6-2)}{6} = 120^\circ$$

41)  $140^\circ$ 

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (9-2)}{9} = 140^\circ$$

42)  $150^\circ$ 

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (12-2)}{12} = 150^\circ$$

43)  $160^\circ$ 

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (18-2)}{18} = 160^\circ$$

44)  $162^\circ$ 

$$\Rightarrow (\text{정이십각형의 한 내각의 크기}) \\ = \frac{180^\circ \times (20-2)}{20} = 162^\circ$$

45) 정오각형

$$\Rightarrow (\text{정 } n \text{각형의 한 외각의 크기}) = \frac{360^\circ}{n} \text{이므로} \\ \frac{360^\circ}{n} = 72^\circ, 72^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 5$$

46) 정육각형

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{n} = 60^\circ, 60^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 6$$

47) 정구각형

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{n} = 40^\circ, 40^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 9$$

48) 정십팔각형

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{n} = 20^\circ, 20^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 18$$

49) 정이십각형

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{n} = 18^\circ, 18^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 20$$

50) 정사각형

$$\Rightarrow (\text{정 } n \text{각형의 한 내각의 크기}) = \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} \\ \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 90^\circ, 180^\circ \times n - 360^\circ = 90^\circ \times n, \\ 90^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 4$$

51) 정팔각형

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 135^\circ$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 135^\circ \times n$$

$$45^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 8$$

52) 정십각형

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 144^\circ$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 144^\circ \times n$$

$$36^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 10$$

53) 정십이각형

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 150^\circ$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 150^\circ \times n$$

$$30^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 12$$

54) 정십오각형

$$\Rightarrow \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} = 156^\circ$$

$$180^\circ \times n - 360^\circ = 156^\circ \times n$$

$$24^\circ \times n = 360^\circ \quad \therefore n = 15$$

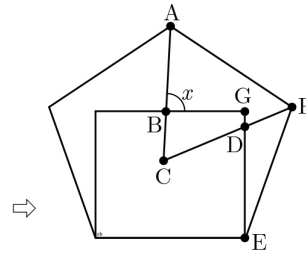
55)  $\angle ACB = 60^\circ, \angle BCD = 108^\circ,$   
 $\angle DCE = 120^\circ$  $\Rightarrow$  정오각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$$

$$\text{정육각형의 한 내각의 크기는 } \frac{180^\circ \times (6-2)}{6} = 120^\circ$$

56)  $72^\circ$ 

$$\Rightarrow 360^\circ - (60^\circ + 108^\circ + 120^\circ) = 72^\circ$$

57)  $84^\circ$  $\Rightarrow$ 

$$\text{정오각형의 한 내각의 크기는 } \frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$$

$$\angle DEF = 108^\circ - 90^\circ = 18^\circ$$

$$\angle DFE = 108^\circ - 60^\circ = 48^\circ$$

$$\angle EDF = 180^\circ - (18^\circ + 48^\circ) = 114^\circ = \angle GDC$$

이제  $\square BCDG$  에서

$$(180^\circ - \angle x) + 60^\circ + 114^\circ + 90^\circ = 360^\circ$$

$$444^\circ - \angle x = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x = 84^\circ$$

58)  $126^\circ$



⇒ 정오각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$

정팔각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (8-2)}{8} = 135^\circ$

$\angle BAD = 360^\circ - (108^\circ + 135^\circ) = 117^\circ$

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

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

$\therefore \angle BCD = 360^\circ - (117^\circ + 45^\circ + 72^\circ) = 126^\circ$

59)  $117^\circ$

⇒ 정오각형의 한 내각의 크기는

$\frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$

정팔각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (8-2)}{8} = 135^\circ$

$\therefore \angle x = 360^\circ - (108^\circ + 135^\circ) = 117^\circ$

60)  $144^\circ$

⇒ 정오각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$

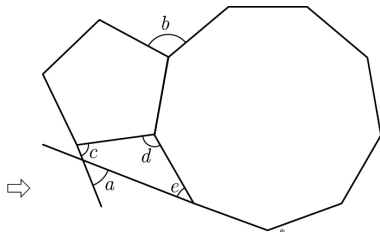
이때  $\triangle ABE$ ,  $\triangle EAD$ 는 꼭지각이  $108^\circ$ 인 이등변 삼각형이므로

$\angle ABE = \angle AEB = \angle EAD = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 108^\circ) = 36^\circ$

$\triangle AEF$ 에서  $\angle AFE = 180^\circ - 2 \times 36^\circ = 108^\circ$

$\therefore \angle EAD + \angle AFE = 36^\circ + 108^\circ = 144^\circ$

61)  $156^\circ$



정오각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ$

정구각형의 한 내각의 크기는  $\frac{180^\circ \times (9-2)}{9} = 140^\circ$

따라서  $\angle b = 360^\circ - (108^\circ + 140^\circ) = 112^\circ$

$\angle c = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ ,  $\angle e = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

$\angle d = \angle b = 112^\circ$

이제 사각형의 네 내각의 합에서

$\angle c + \angle d + \angle e + (180^\circ - \angle a) = 360^\circ$  이므로

$\angle a = (\angle c + \angle d + \angle e) - 180^\circ$   
 $= (72^\circ + 112^\circ + 40^\circ) - 180^\circ = 44^\circ$

$\therefore \angle a + \angle b = 44^\circ + 112^\circ = 156^\circ$

62)  $12^\circ$

63)  $27^\circ$

64)  $24^\circ$

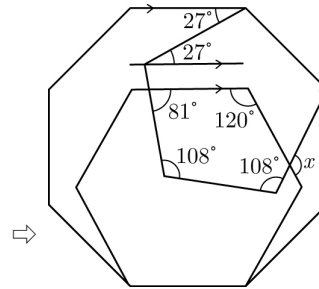
⇒ 정오각형과 정육각형의 한 내각의 크기는

각각  $108^\circ$ ,  $120^\circ$  이므로

$108^\circ + 108^\circ + 120^\circ + \angle x = 360^\circ$

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

65)  $123^\circ$



정오각형, 정육각형, 정팔각형의 한 내각의 크기가 각각  $108^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $135^\circ$

정팔각형과 정오각형의 한 변과 평행한 선분을 그으면 엇각의 크기가 같고 동위각의 크기가 같다.

$81^\circ + 108^\circ + 108^\circ + 120^\circ + \angle x = 540^\circ$  이므로

$\angle x = 123^\circ$