

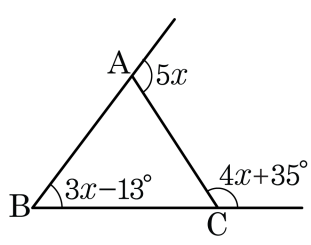
1. 다음 중 변의 개수가 가장 많은 다각형은?

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

해설

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

2. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 22 \_

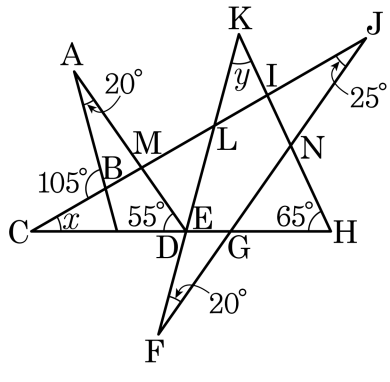
해설

$$5\angle x = 3\angle x - 13^\circ + 180^\circ - (4\angle x + 35^\circ)$$

$$5\angle x = 132^\circ - \angle x$$

$$\therefore \angle x = 22^\circ$$

3. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값은?

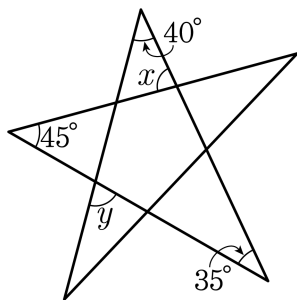


- ① 70°      ② 75°      ③ 80°      ④ 90°      ⑤ 95°

해설

$\angle ADC = 20^\circ + 55^\circ = 75^\circ$   
 $\angle ABC = 75^\circ + \angle x = 105^\circ$   
 $\angle x = 30^\circ$   
 $\angle KIL = 30^\circ + 65^\circ = 95^\circ$   
 $\angle KLI = 25^\circ + 20^\circ = 45^\circ$   
 $\triangle KLI$  의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  
 $\angle y = 180^\circ - (95^\circ + 45^\circ) = 40^\circ$   
따라서  $\angle x + \angle y = 70^\circ$  이다.

4. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 값을 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $155^{\circ}$

해설

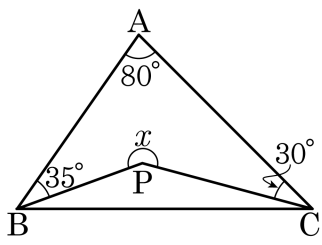
삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로

$$\angle x = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

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

따라서  $\angle x + \angle y = 155^\circ$  이다.

5. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?

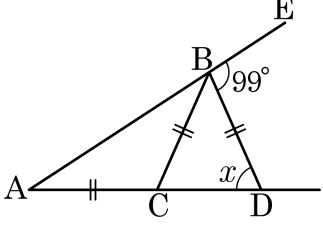


- ①  $115^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $210^\circ$       ④  $215^\circ$       ⑤  $250^\circ$

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  
 $\triangle ABC$  에서  $\angle A + \angle ABP + \angle PBC + \angle PCB + \angle ACP = 180^\circ$   
 $\angle 80^\circ + \angle 35^\circ + \angle PBC + \angle PCB + \angle 30^\circ = 180^\circ$   
 $\angle PBC + \angle PCB = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$  이다.  
 $\triangle PBC$  에서  $\angle PBC + \angle PCB + \angle BPC = 180^\circ$   
 $\angle PBC + \angle PCB = 35^\circ$   
 $35^\circ + \angle BPC = 180^\circ$   
 $\angle BPC = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$  이므로  
 $x = 360^\circ - 145^\circ = 215^\circ$  이다.

6. 그림과 같이 세 변  $\overline{CA}$ ,  $\overline{CB}$ ,  $\overline{BD}$ 의 길이가 같고,  $\angle EBD$ 의 크기가  $99^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $60^\circ$       ②  $63^\circ$       ③  $66^\circ$       ④  $76^\circ$       ⑤  $80^\circ$

해설

$3a = 99^\circ, \quad a = 33^\circ$  이므로  $x = 2a = 2 \times 33^\circ = 66^\circ$  이다.

7. 다음 정다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ② 내각의 개수가 4 개인 정다각형은 정사각형이다.
- ③ 네 각의 크기와 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ④ 모든 내각의 크기가 같은 다각형은 정다각형이다.
- ⑤ 정육각형은 모든 내각의 크기가 같다.

해설

④ 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 다각형은 정다각형이다.



9. 정십각형의 한 외각의 크기와 정팔각형의 한 내각의 크기의 합을 구하면?

①  $171^\circ$       ②  $185^\circ$       ③  $200^\circ$       ④  $279^\circ$       ⑤  $81^\circ$

해설

정십각형의 한 외각의 크기 :  $360^\circ \div 10 = 36^\circ$

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

$\therefore 36^\circ + 135^\circ = 171^\circ$

10. 어느 다각형의 내각의 합에서 외각의 합을 뺀 값이  $1800^\circ$  이다. 주어진 다각형을  $n$  각형이라 하고, 외각의 크기의 합을  $x$  라 할 때,  $\frac{1}{14}nx$  의 값을 구하여라.

▶ 답: 0 —

▶ 정답 :  $360^{\circ}$

해설

$n$  각형의 내각의 크기의 합 :  $180^\circ \times (n - 2)$

$n$  각형의 외각의 크기의 합 :  $360^\circ$

$$180^\circ \times (n - 2) - 360^\circ = 1800^\circ \circ | \text{고},$$

$n = 14$  이다.

따라서  $x = 360^\circ$ ,  $n = 14$  이므로  $\frac{1}{14}nx = \frac{1}{14} \times 14 \times 360^\circ = 360^\circ$  이다.

11. 다음은 이십각형의 대각선의 총수를 구하는 과정이다.  $y - (x + z)$ 의 값을 구하여라.

이십각형의 대각선의 총수를 구할 때, 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은  $(x)$ 개 이고, 각 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 모두  $(y)$ 개이다. 그런데 이 개수는 한 대각선은 2 번씩 계산한 것이므로 2로 나누어야한다. 그러면 대각선의 개수는  $(z)$ 개이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 153

해설

$$x = 20 - 3 = 17$$

$$y = 17 \times 20 = 340$$

$$z = \frac{340}{2} = 170$$

$$\therefore y - (x + z) = 340 - (17 + 170) = 153$$

12. 어떤 정다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선을 모두 그었더니 정다각형이 15 개의 삼각형으로 나누어졌다. 이 정다각형의 내부에 그을 수 있는 대각선 중 길이가 가장 긴 것의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      개

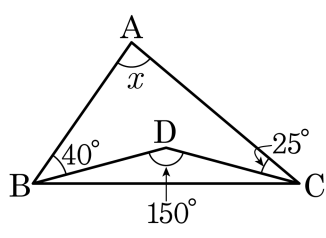
▷ 정답 : 17개

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면  $n$  각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그었을 때 만들어지는 삼각형의 개수는  $(n-2)$  개이므로  $n-2=15 \therefore n=17$   
정십칠각형의 한 꼭짓점에서 내부에 그을 수 있는 대각선 중 가장 길이가 긴 것은 두 개이다.

그런데 대각선은 두 개씩 겹쳐지므로  $\frac{17 \times 2}{2} = 17$ (개)

13. 다음 그림에서  $\angle x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 85°

해설

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

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

14. 다음 보기 중 다각형이 아닌 것의 개수는?

보기

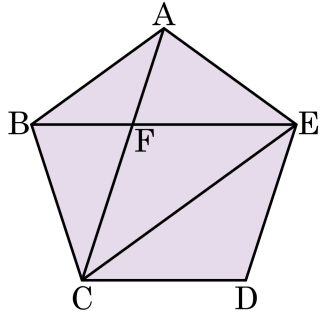
- |       |        |        |
|-------|--------|--------|
| ㉠ 팔각형 | ㉡ 정육면체 | ㉢ 십오각형 |
| ㉣ 원   | ㉤ 삼각형  | ㉥ 이십각형 |

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.  
따라서 ㉡, ㉥이 다각형이 아니다.

15. 다음의 정오각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 내각의 크기의 합은  $720^\circ$  이다.

②  $\triangle BAC \cong \triangle ABE$

③ 한 내각의 크기는  $100^\circ$  이다.

④ 모든 대각선의 길이는 다르다.

⑤  $\angle FAE = 36^\circ$

해설

① 내각의 크기의 합은  $540^\circ$  이다.

③ 한 내각의 크기는  $108^\circ$  이다.

④ 모든 대각선의 길이는 같다.

⑤  $\angle FAE = 72^\circ$

16. 대각선의 총 개수가 90 개인 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 90, \quad n(n-3) = 180$$

$$n(n-3) = 15 \times 12 \quad \therefore n = 15$$

따라서 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는

$$\therefore 15 - 2 = 13$$

17. 사각형의 내각의 크기의 합은?

- ①  $240^\circ$     ②  $280^\circ$     ③  $320^\circ$     ④  $360^\circ$     ⑤  $380^\circ$

해설

사각형의 내각의 크기의 합은  $360^\circ$  이다.

18. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 9 개일 때, 이 다각형의 대각선의 총수는?

① 50 개    ② 52 개    ③ 54 개    ④ 56 개    ⑤ 58 개

해설

한 꼭짓점에서 9 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 3 = 9 \quad \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 대각선의 총수는

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

19. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 다각형은?

보기

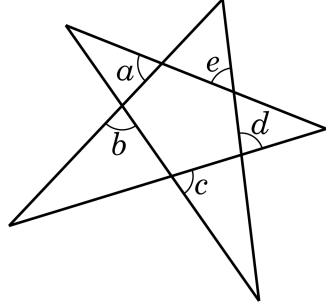
- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
- ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 15 개이다.

- ① 정십각형                      ② 십사각형                      ③ 정십육각형
- ④ 십팔각형                      ⑤ 정십팔각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.  
구하는 다각형을 정 $n$ 각형이라 하면  
 $n-3=15 \quad \therefore n=18$   
따라서 구하는 정다각형은 정십팔각형이다.

20. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$  의 크기는?

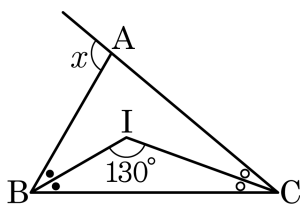


- ①  $360^\circ$       ②  $450^\circ$       ③  $540^\circ$       ④  $630^\circ$       ⑤  $720^\circ$

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$  의 크기는 오각형의 외각의 크기의 합과 같으므로  $360^\circ$  이다.

21. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 100°

해설

$\angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$   
 $\angle B + \angle C = 2(\angle IBC + \angle ICB) = 100^\circ$   
 $\angle x$ 는  $\triangle ABC$ 의 외각  
 $\therefore \angle x = \angle B + \angle C = 100^\circ$



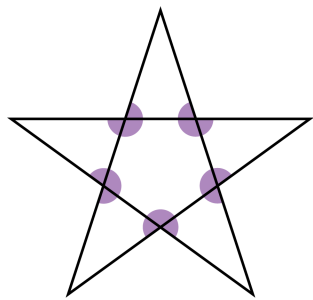
23. 대각선의 총 개수가 35 개인 다각형은 무엇인가?

- ① 육각형                      ② 팔각형                      ③ 십각형  
④ 십이각형                      ⑤ 십사각형

해설

대각선의 총 개수는  $\frac{n(n-3)}{2}$  이므로  $\frac{n(n-3)}{2} = 35$ .  $n$  의 값이 10 이면  $\frac{10(10-3)}{2} = 35$  이므로 대각선의 총 개수가 35 개인 다각형은 십각형이다.

24. 다음 그림에서 진한 색상으로 표시된 각의 크기의 합을 구하면?



- ①  $720^\circ$                       ②  $900^\circ$                       ③  $1080^\circ$   
④  $1260^\circ$                       ⑤  $1440^\circ$

해설

내부에 있는 다각형의 각의 크기는  
 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$   
오각형의 외각의 크기의 합은  $360^\circ$ 이므로 진한 색상으로 표시된  
각의 크기는  
 $540^\circ + 2 \times 360^\circ = 540^\circ + 720^\circ = 1260^\circ$

**25.**  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 48^\circ$  ,  $\angle B = 32^\circ$  일 때,  $\angle C$  의 외각의 크기를 구하여라.

▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $80^{\circ}$

해설

$$(\angle C \text{ 의 외각의 크기}) = \angle A + \angle B = 48^\circ + 32^\circ = 80^\circ$$