

1. 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  $180^\circ$  이다.

**해설**

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

2. 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.

3. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 10개 일 때, 이 다각형의 변의 개수는?

① 10 개    ② 11 개    ③ 12 개    ④ 13 개    ⑤ 14 개

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 2 = 10 \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 변의 개수는 12개이다.

4. 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

$$\frac{12(12-3)}{2} = 54(\text{개})$$

5. 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.



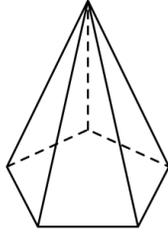
7. 다음 다면체 중 오면체인 것을 모두 고르면?

- ① 사각뿔                      ② 오각뿔                      ③ 삼각기둥  
④ 사각뿔대                    ⑤ 오각뿔대

해설

- ②, ④ 육면체  
⑤ 칠면체

8. 다음 그림의 다면체의 이름과 옆면의 모양이 바르게 짝지어진 것은?



- ① 사각뿔 - 삼각형
- ② 사각뿔 - 직사각형
- ③ 사각기둥 - 사다리꼴
- ④ 오각뿔 - 삼각형
- ⑤ 오각뿔대 - 사다리꼴

**해설**

다면체의 이름은 오각뿔이고 옆면의 모양은 각뿔이므로 삼각형이다.

9. 다음 보기 중에서 설명이 옳지 않은 것은?

보기

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 오각기둥 | ㉡ 원뿔   | ㉢ 원뿔대  |
| ㉣ 사각뿔  | ㉤ 구    | ㉥ 삼각뿔대 |
| ㉦ 정사면체 | ㉧ 정팔면체 |        |

- ① 다면체 - ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤
- ② 회전체 - ㉡, ㉢, ㉤
- ③ 두 밑면이 평행한 입체도형 - ㉠, ㉢, ㉤
- ④ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형 - ㉢, ㉤, ㉥
- ⑤ 정다면체 - ㉦, ㉧

해설

옆면의 모양이 삼각형인 입체도형은 각뿔이다.  
④ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형- ㉢, ㉤, ㉥

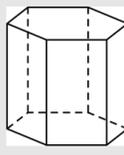
10. 꼭짓점의 개수가 12 개인 각기둥의 밑면의 모양을 써라.

▶ 답:

▷ 정답: 육각형

해설

꼭짓점의 개수가 12개인 각기둥은 육각기둥  
이므로 밑면의 모양은 육각형이다.







13. 사각기둥의 모서리의 개수를  $x$ 개, 삼각뿔의 모서리의 개수를  $y$ 개 라 할 때,  $x + y$  의 값은?

- ① 12      ② 14      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

해설

사각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 4 = 12(\text{개}) = x$ ,  
삼각뿔의 모서리의 개수는  $2 \times 3 = 6(\text{개}) = y$  이다.  
따라서  $x + y = 12 + 6 = 18(\text{개})$  이다.

14. 육각뿔의 모서리의 개수를  $x$  개, 오각기둥의 모서리의 개수를  $y$  개라 할 때,  $y - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

육각뿔의 모서리의 개수는  $2 \times 6 = 12(\text{개}) = x$ ,  
오각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 5 = 15(\text{개}) = y$  이다.  
따라서  $y - x = 15 - 12 = 3(\text{개})$  이다.

15. 다음 중 다면체와 그 모서리의 개수가 잘못 짝지어진 것은?

- ① 오각뿔대 : 15 개
- ② 사각기둥 : 12 개
- ③ 삼각뿔 : 6 개
- ④ 육각기둥 : 18 개
- ⑤ 팔각뿔 : 20 개

해설

⑤  $2 \times 8 = 16$ (개) 이다.

16. 다음 중 다면체와 그 모서리의 개수가 옳게 짝지어진 것을 모두 고르면?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| ㉠ 삼각기둥 : 6 개  | ㉡ 사각뿔 : 8 개   |
| ㉢ 육각기둥 : 18 개 | ㉣ 오각뿔대 : 10 개 |
| ㉤ 삼각뿔 : 9 개   |               |

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ①. 9 개  
④. 15 개  
⑤. 6 개

17. 다음 중 모서리의 개수가 나머지와 다른 하나는?

- ① 사각뿔대      ② 오각기둥      ③ 정육면체  
④ 육각뿔      ⑤ 정팔면체

해설

모서리의 개수는

① 사각뿔대: 12 개

② 오각기둥: 15 개

③ 정육면체: 12 개

④ 육각뿔: 12 개

⑤ 정팔면체: 12 개

모서리의 개수가 다른 것은 ② 이다.

18. 다음 중 오각기둥의 모서리의 개수와 같은 것은?

- ① 사각기둥      ② 사각뿔      ③ 사각뿔대  
④ 오각뿔      ⑤ 오각뿔대

해설

오각기둥의 모서리의 개수는 15 개이다.  
모서리의 개수는 각각  
① 사각기둥: 12 개  
② 사각뿔: 8 개  
③ 사각뿔대: 12 개  
④ 오각뿔: 10 개  
⑤ 오각뿔대: 15 개이다.  
모서리의 개수가 같은 것은 ⑤이다.

19. 십각뿔의 모서리의 개수를  $a$ 개, 오각뿔의 모서리의 개수를  $b$ 개, 사각기둥의 모서리의 개수를  $c$ 개라고 할 때,  $\frac{a}{b} \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

십각뿔의 모서리의 개수는  $2 \times 10 = 20(\text{개}) = a$ ,  
오각뿔의 모서리의 개수는  $2 \times 5 = 10(\text{개}) = b$ ,  
사각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 4 = 12(\text{개}) = c$ 이다.  
따라서  $\frac{a}{b} \times c = \frac{20}{10} \times 12 = 24$ 이다.

20. 다음 조건을 만족한다고 할 때,  $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

- (가) 구각뿔대의 모서리의 개수를  $a$  개라 한다.
- (나) 육각기둥의 모서리의 개수를  $b$  개라 한다.
- (다) 사각기둥의 모서리의 개수를  $c$  개라 한다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 33

해설

구각뿔대의 모서리의 개수는  $3 \times 9 = 27(\text{개}) = a$ ,  
육각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 6 = 18(\text{개}) = b$ ,  
사각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 4 = 12(\text{개}) = c$  이다.  
따라서  $a + b - c = 27 + 18 - 12 = 33$  이다.

21. 모서리의 개수가 16 개인 각꼴의 면의 개수는?

- ① 7 개    ② 8 개    ③ 9 개    ④ 10 개    ⑤ 11 개

해설

$n$  각꼴의 모서리의 개수는  $2n$  이므로

$$2n = 16 \quad \therefore n = 8$$

따라서 팔각꼴의 면의 개수는

$$\therefore 8 + 1 = 9(\text{개})$$

22. 어떤 각뿔대의 모서리의 개수와 면의 개수의 차를 구하였더니 22가 되었다. 이 입체도형의 이름을 말하여라.

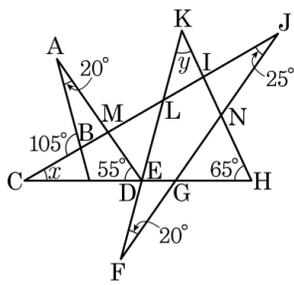
▶ 답:

▷ 정답: 십이각뿔대

해설

$n$  각뿔대의 모서리의 개수는  $3n$  개, 면의 개수는  $n+2$  개이므로  $3n - (n+2) = 22$ ,  $n = 12$  이다. 따라서 십이각뿔대이다.

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

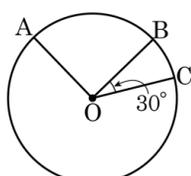


- ① 70°      ② 75°      ③ 80°      ④ 90°      ⑤ 95°

**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.

24. 다음 그림의 원 O에서 호 AC의 길이가 호 BC의 길이의 4 배일 때, 호 AB의 중심각의 크기는?

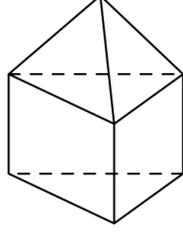


- ① 90°      ② 110°      ③ 120°      ④ 130°

해설

한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로  
 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 3 배이므로 중심각도 3 배이다.  
 $\therefore \angle AOB = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$

25. 다음 중 다음 그림의 다면체와 면의 개수가 같은 것은?



- ① 사각기둥                      ② 오각뿔                      ③ 오각뿔대
- ④ 칠각기둥                      ⑤ 정이십면체

**해설**

그림의 다면체의 면의 개수는 7 개이다.

- ① 사각기둥: 6 개
- ② 오각뿔: 6 개
- ③ 오각뿔대: 7 개
- ④ 칠각기둥: 9 개
- ⑤ 정이십면체: 20 개

26. 다음 입체도형 중 꼭짓점의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 정육면체                      ② 정팔면체                      ③ 육각뿔
- ④ 정이십면체                    ⑤ 팔각뿔대

해설

① 8개 ② 6개 ③ 7개 ④ 12개 ⑤ 16개

27.  $n$  각꼴의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $\frac{a+b-c}{n}$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$a = n + 1, b = 2n, c = n + 1 \text{ 이므로}$$
$$\frac{a+b-c}{n} = \frac{(n+1) + 2n - (n+1)}{n} = \frac{2n}{n} = 2$$

28. 밑면의 대각선 수의 합이 5 인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육면체

해설

$$n \times (n - 3) \div 2 = 5, n = 5$$

밑면이 오각형인 각뿔은 오각뿔이고 면의 개수가 6 개이므로 육면체이다.