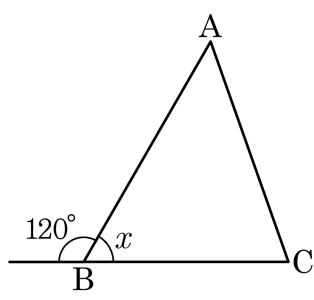


1. 다음 그림의 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 120° 이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



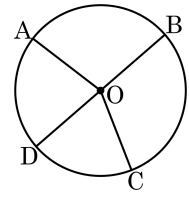
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

2. 다음과 같은 원이 있을 때 틀린 것을 골라라.

- ① $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
- ② $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다.
- ④ 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AO}$ 이다.
- ⑤ $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.



해설

- ① ○ : $\overline{OA}$ 와 $\overline{OB}$ 의 길이는 같다.
(반지름으로 같다)
- ② ○ : $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ③ ○ : $\overline{OC}$ 의 길이가 3 cm 이면 $\overline{DB}$ 의 길이는 6 cm 이다. (지름과 반지름의 사이이므로 옳다.)
- ④ × : 부채꼴 AOD 의 현은 $\overline{AD}$ 이다.
- ⑤ ○ : $\overline{DB}$ 는 가장 긴 현이다.
(지름으로 원에서 가장 긴 현이다.)

3. 다음 안에 알맞은 말을 써넣어라.
평면도형을 한 직선을 축으로 하여 회전할 때 생기는 입체도형을
라고 한다.

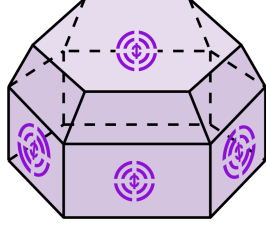
▶ 답 :

▷ 정답 : 회전체

해설

평면도형을 한 직선을 축으로 하여 회전할 때 생기는 입체도형을
회전체라고 한다.

4. 다음 입체도형은 전통 한지로 만든 공예품이다. 이 공예품은 모두 몇 개의 면으로 둘러싸여 있는지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

윗면과 아랫면인 육각형이 2 개, 사다리꼴이 6 개, 옆면인 직사각형이 6 개이므로 14 개이다.

5. 다음 중 존재하지 않는 도형은?

- ① 사면체 ② 정사면체 ③ 정팔면체
- ④ 정십면체 ⑤ 정이십면체

해설

정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체의 5 가지 뿐이다.

6. 다음 다면체 중에서 모서리의 개수와 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 삼각뿔대 - 9 개
- ② 오각기둥 - 15 개
- ③ 육각뿔 - 12 개
- ④ 팔각뿔 - 16 개
- ⑤ 육각뿔대 - 16 개

해설

③ 육각뿔대의 모서리의 수는 $6 \times 3 = 18$ (개)이다.

7. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

- | | |
|---------------|--------------|
| ① 육각기둥 : 6 개 | ② 사각뿔 : 8 개 |
| ③ 오각뿔대 : 15 개 | ④ 칠각뿔대 : 7 개 |
| ⑤ 사각기둥 : 8 개 | |

해설

- ① $2 \times 6 = 12$ (개)
② $4 + 1 = 5$ (개)
③ $2 \times 5 = 10$ (개)
④ $2 \times 7 = 14$ (개)
⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)
따라서 바르게 짝지어진 것은 ⑤이다.

8. 다음 보기의 조건을 모두 만족하는 입체도형을 구하여라.

보기

- ㉠ 두 밑면이 평행이다.
- ㉡ 옆면이 사다리꼴이다.
- ㉢ 꼭짓점의 개수는 모두 10 개이다.
- ㉣ 모서리의 개수는 모두 15 개이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔대

해설

두 밑면이 평행하고 옆면이 사다리꼴이므로 각뿔대이다. 이 때, 꼭짓점의 개수가 10 개, 모서리의 개수가 15 개이므로 오각뿔대이다.

9. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 빈칸에 알맞은 것을 써 넣어라.

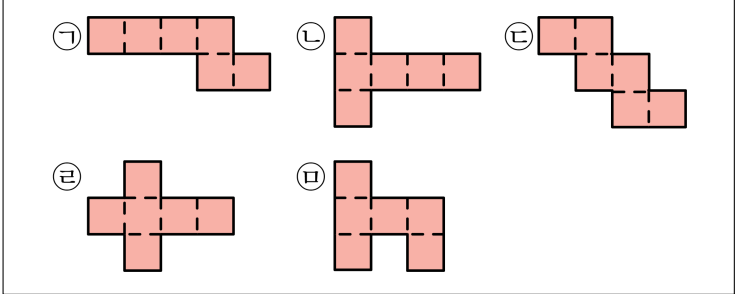
	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

- ① 12
- ② 15
- ③ 18
- ④ 20
- ⑤ 30

해설

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	30
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

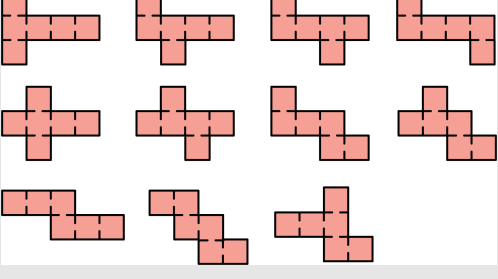
10. 다음 그림 중 정육면체의 전개도가 될 수 없는 것은?



- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉤

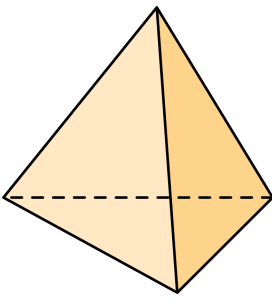
해설

정육면체의 전개도는 총 11가지가 있다.



따라서 정육면체의 전개도가 될 수 없는 것은 ㉠, ㉤이다.

11. 다음 정사면체의 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체는?

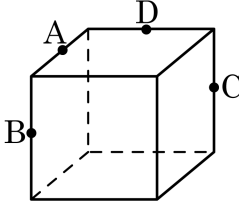


- ① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

정사면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정사면체이다.

12. 다음 그림의 정육면체에서 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



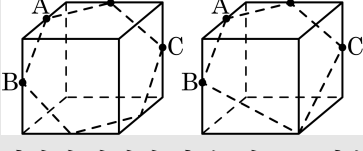
보기

- | | | |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 직사각형 | ㉡ 사다리꼴 | ㉢ 오각형 |
| ㉣ 삼각형 | ㉤ 칠각형 | ㉥ 육각형 |

- ① ㉠, ㉢ ② ㉢, ㉥ ③ ㉣, ㉥ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉣

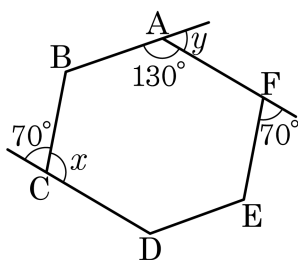
해설

점 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

13. 다음 그림의 육각형에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 60°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\angle x - \angle y = 110^\circ - 50^\circ = 60^\circ$$

14. 다음은 정이십각형에 대한 설명이다. 틀린 것을 모두 골라라.

- ㉠ 모든 내각의 크기가 같다.

㉡ 모든 변의 길이가 다르다.

㉢ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 16 개이다.

㉣ 대각선의 총 개수는 160 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ 정다각형이므로 모든 변의 길이는 같다.

㉢ 정이십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 $(20 - 3) = 17$ (개)다.

㉣ 정이십각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{20(20 - 3)}{2} = 170$ (개)다.

15. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 입체도형은?

- ① 오각기둥 ② 직육면체 ③ 육각뿔
④ 사각뿔대 ⑤ 육각뿔대

해설

면의 개수는

① 오각기둥 : 7 개

② 직육면체 : 6 개

③ 육각뿔 : 7 개

④ 사각뿔대 : 6 개

⑤ 육각뿔대 : 8 개

면의 개수가 가장 많은 입체도형은 ⑤ 육각뿔대이다.

16. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 삼각기둥 ② 오각뿔 ③ 육각기둥
④ 오각뿔대 ⑤ 직육면체

해설

- ① 5 개
② 6 개
③ 8 개
④ 7 개
⑤ 6 개

17. 밑면인 다각형의 대각선의 총수가 14개인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔면체

해설

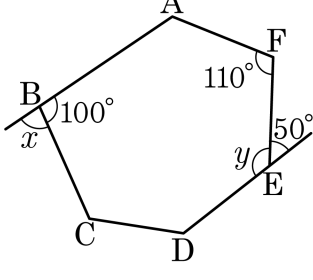
$$\frac{n(n-3)}{2} = 14$$

$$n(n-3) = 28, \quad 7 \times 4 = 28 \quad \therefore n = 7$$

따라서 칠각형이다.

밑면이 칠각형인 각뿔은 칠각뿔이고 팔면체이다.

18. 다음 그림의 육각형에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 210 °

해설

$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$
 $\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$
 $\angle x + \angle y = 80^\circ + 130^\circ = 210^\circ$

19. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾아라.

- ㉠ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.

㉡ 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.

㉢ 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.

㉣ 정다각형은 내각의 크기와 변의 길이가 모두 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 마름모는 네 변의 길이가 같지만 정사각형은 아니다.
- ㉢ 직사각형은 내각의 크기가 모두 같지만 정사각형이 아니다.

20. 다음 정다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 6 개의 꼭짓점으로 이루어진 정다각형은 정육각형이다.
- ② 모든 변의 길이가 같은 도형은 정다각형이다.
- ③ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ④ 정다각형은 내각의 크기와 외각의 크기가 같다.
- ⑤ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.

해설

- ② 모든 내각의 크기와 변의 길이가 같은 도형을 정다각형이라고 한다.
- ④ 정삼각형은 내각의 크기와 외각의 크기가 다르다.(반례)

21. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 a 개, 이때 생기는 대각선의 개수를 b 개라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a = n - 2$, $b = n - 3$ 이므로
 $\therefore a - b = (n - 2) - (n - 3) = n - 2 - n + 3 = 1$

22. 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.

23. 대각선의 총수가 14 개인 다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 7 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{7(7-3)}{2} = 14 \text{ (개)}$$

∴ 칠각형이므로 7 개

24. 다음 다면체 중에서 육면체가 아닌 것은?

- ① 사각뿔대
- ② 오각뿔
- ③ 육각기둥
- ④ 사각기둥
- ⑤ 직육면체

해설

육면체는 면의 개수가 6 개인 것을 말한다.
③ 육각기둥의 면의 개수는 8 개

25. 다음 입체도형의 옆면의 모양으로 옳지 않은 것은?

- ① 사각뿔-삼각형
- ② 삼각뿔대-사다리꼴
- ③ 오각기둥-직사각형
- ④ 오각뿔-오각형
- ⑤ 사각기둥-직사각형

해설

오각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.