

1. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
- ② 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ③ 한 내각에 대한 두 개의 외각은 서로 맞꼭지각이므로 그 크기는 같다.
- ④ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변이 이루는 각을 외각이라고 한다.
- ⑤ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변이 이루는 각을 내각이라고 한다.

2. 다음 중 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$ , 이 때 생기는 삼각형의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

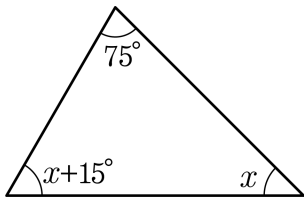
⑤ 4

### 해설

정  $n$  각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는  $n$  개의 꼭짓점 중 자신과 양 옆의 꼭짓점을 제외한  $(n - 3)$  개이고, 이때, 생기는 삼각형의 개수는 대각선의 개수보다 하나 많은  $(n - 2)$  개다.

따라서,  $b = n - 2$ ,  $a = n - 3$  이므로  $b - a = 1$

3. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $30^\circ$

④  $35^\circ$

⑤  $45^\circ$

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\angle x + 15^\circ + \angle x + 75^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$

4. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가  $45^{\circ}$  인 부채꼴의 넓이는?

①  $2\pi\text{cm}^2$

②  $4\pi\text{cm}^2$

③  $6\pi\text{cm}^2$

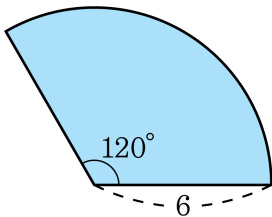
④  $8\pi\text{cm}^2$

⑤  $10\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{45^{\circ}}{360^{\circ}} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가  $120^\circ$  이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



①  $4\pi$

② 12

③  $12\pi$

④  $16\pi$

⑤  $24\pi$

해설

$$(\text{호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

6. 반지름의 길이가 3cm , 호의 길이가  $2\pi$ cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

①  $60^\circ$

②  $90^\circ$

③  $100^\circ$

④  $120^\circ$

⑤  $240^\circ$

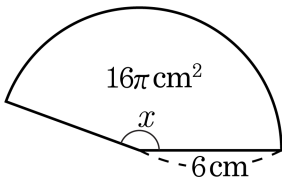
해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

7. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 이고, 넓이가  $16\pi\text{cm}^2$  인 부채꼴의 중심각의 크기는?



①  $120^\circ$

②  $130^\circ$

③  $140^\circ$

④  $150^\circ$

⑤  $160^\circ$

해설

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = (\text{원의 넓이}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$16\pi = \pi \times 36 \times \frac{x}{360^\circ} = \frac{x}{10}\pi$$

$$\therefore x = 160^\circ$$

8. 다음 중 존재하지 않는 도형은?

① 사면체

② 정사면체

③ 정팔면체

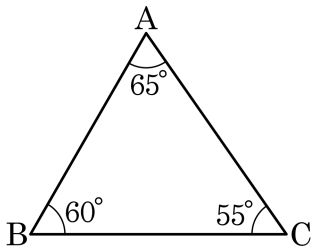
④ 정십면체

⑤ 정이십면체

해설

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

9. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle C$  의 외각의 크기는?



①  $115^\circ$

②  $120^\circ$

③  $125^\circ$

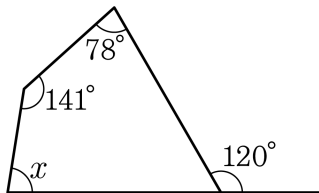
④  $130^\circ$

⑤  $135^\circ$

해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $81^\circ$

②  $71^\circ$

③  $61^\circ$

④  $51^\circ$

⑤  $41^\circ$

해설

사각형의 내각의 합은  $360^\circ$  이므로  $141^\circ + 78^\circ + x + (180^\circ - 120^\circ) = 360^\circ$  이다.

따라서  $x = 81^\circ$  이다.

11. 내각의 크기의 합이  $1440^\circ$  인 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각형

해설

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

$$n - 2 = 8, n = 10$$

$\therefore$  십각형

12. 정팔각형의 내각의 크기의 합과 한 내각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

①  $1040^\circ$ ,  $135^\circ$

②  $1040^\circ$ ,  $130^\circ$

③  $1060^\circ$ ,  $135^\circ$

④  $1060^\circ$ ,  $130^\circ$

⑤  $1080^\circ$ ,  $135^\circ$

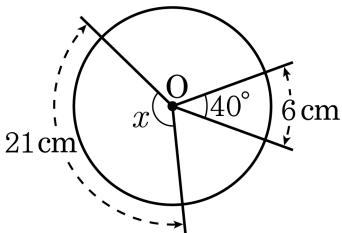
해설

내각의 크기의 합은  $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$  이다.

정다각형은 내각의 크기가 모두 같으므로

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{1080^\circ}{8} = 135^\circ$$

13. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°  
\_

▶ 정답 : 140\_

해설

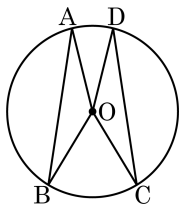
호의 길이는 중심각의 크기에 비례하므로

$$6 : 21 = 40^\circ : x$$

$$2 : 7 = 40^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 7 \times 40^\circ \times \frac{1}{2} = 140^\circ$$

14. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle AOB = \angle COD$  일 때,  
다음 중 옳지 않은 것은?

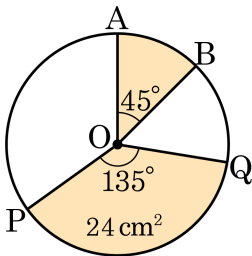


- ①  $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ②  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③  $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)
- ⑤  $\triangle AOB \equiv \triangle COD$

해설

- ③  $\angle AOD$  와  $\angle BOC$  의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.
- ⑤  $\triangle AOB$  와  $\triangle COD$  는 SAS 합동이다.

15. 다음 그림에서 부채꼴 POQ 의 넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 AOB 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

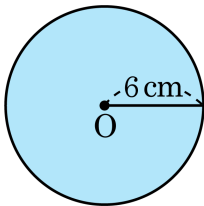
cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $8\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  $45^\circ : 135^\circ =$   
 $x : 24(\text{cm}^2)$   
 $\therefore x = 8(\text{cm}^2)$

16. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?



①  $10\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

②  $10\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$

③  $11\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

④  $12\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$

⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{원주}) = 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$$

17. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

①  $30\text{cm}^2$

②  $60\text{cm}^2$

③  $30\pi\text{cm}^2$

④  $60\pi\text{cm}^2$

⑤  $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

18. 다음 중 다면체의 이름과 면의 개수가 올바르게 짝지어진 것은?

① 사각뿔 - 6개

② 삼각뿔대 - 4개

③ 삼각뿔 - 5개

④ 오각기둥 - 7개

⑤ 오각뿔 - 7개

해설

① 사각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수는 5개이다.

② 삼각뿔대의 면의 개수는 5개이다.

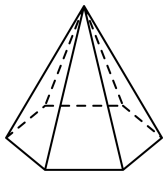
③ 삼각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수가 4개이다.

④ 오각기둥은 면의 개수가 7개이다.

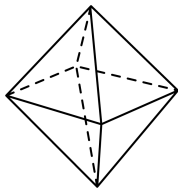
⑤ 오각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수가 6개이다.

19. 다음 다면체는 몇 면체인지 차례대로 써라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

▷ 정답 : 팔면체

해설

각각의 도형에서 면의 개수를 세면 된다.

20. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 것은?

① 삼각기둥

② 사각기둥

③ 삼각뿔

④ 사각뿔

⑤ 오각뿔대

해설

① 삼각기둥의 면의 개수는 5개이다.

② 사각기둥의 면의 개수는 6개이다.

③ 삼각뿔은 윗면이 없으므로 면의 개수가 4개이다.

④ 사각뿔은 윗면이 없으므로 면의 개수가 5개이다.

⑤ 오각뿔대는 면의 개수가 7개이다.

21. 다음 보기에서 옆면의 모양이 사다리꼴인 것을 모두 고르시오.

보기

㉠ 삼각기둥

㉡ 오각뿔대

㉢ 오각뿔

㉣ 사각뿔대

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

각기둥은 옆면이 직사각형, 각뿔은 옆면이 삼각형, 각뿔대는 옆면이 사다리꼴이므로 각뿔대인 오각뿔대와 사각뿔대가 답이다.

22. 다음 조건을 모두 만족하는 다면체를 구하여라.

- ㉠ 육면체이다.
- ㉡ 두 밑면은 서로 평행하다.
- ㉢ 옆면의 모양은 직사각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 사각기둥

해설

옆면의 모양이 직사각형이고 두 밑면이 서로 평행하므로 각기둥  
이고 각기둥 중 육면체인 것은 사각기둥이다.

23. 다음 중 칠면체는?

① 사각기둥

② 사각뿔대

③ 오각뿔대

④ 육각기둥

⑤ 칠각뿔

해설

① 사각기둥의 면의 개수: 6 개

② 사각뿔대의 면의 개수: 6 개

③ 오각뿔대의 면의 개수: 7 개

④ 육각기둥의 면의 개수: 8 개

⑤ 칠각뿔의 면의 개수: 8 개

24. 다음 중 팔면체를 모두 고르면?

㉠ 육각기둥

㉡ 육각뿔

㉢ 칠각뿔

㉣ 칠각뿔대

㉤ 칠각기둥

㉥ 육각뿔대

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ 육각기둥의 면의 개수 : 8 개

㉡ 육각뿔의 면의 개수 : 7 개

㉢ 칠각뿔의 면의 개수 : 8 개

㉣ 칠각뿔대의 면의 개수 : 9 개

㉤ 칠각기둥의 면의 개수 : 9 개

㉥ 육각뿔대의 면의 개수 : 8 개

따라서 팔면체는 ㉠, ㉢, ㉥이다.

25. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?

① 사각뿔대

② 칠각뿔

③ 사각기둥

④ 사각뿔

⑤ 정육면체

해설

①  $2 \times 4 = 8(\text{개})$

②  $7 + 1 = 8(\text{개})$

③  $2 \times 4 = 8(\text{개})$

④  $4 + 1 = 5(\text{개})$

⑤  $2 \times 4 = 8(\text{개})$