

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?

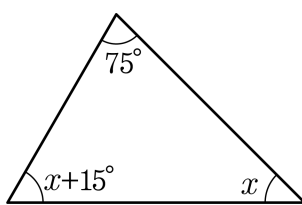
① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

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° ② 20° ③ 30° ④ 35° ⑤ 45°

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle x + 15^\circ + \angle x + 75^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 45^\circ$

4. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는?

① $2\pi\text{cm}^2$

② $4\pi\text{cm}^2$

③ $6\pi\text{cm}^2$

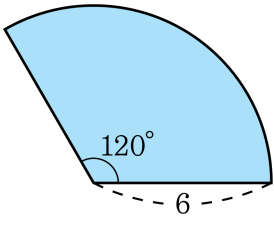
④ $8\pi\text{cm}^2$

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° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

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 2π cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 240°

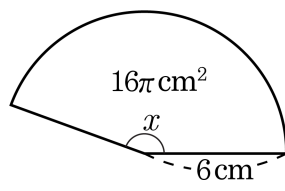
해설

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

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

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

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



- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

해설

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

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

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

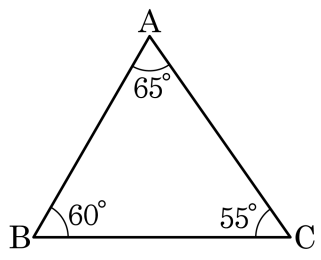
8. 다음 중 존재하지 않는 도형은?

- 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?

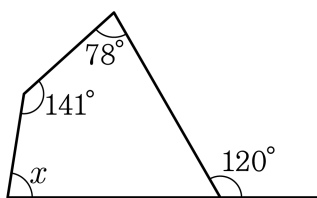


- ① 115° ② 120° ③ 125° ④ 130° ⑤ 135°

해설

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

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 81° ② 71° ③ 61° ④ 51° ⑤ 41°

해설

사각형의 내각의 합은 360° 이므로 $141^\circ + 78^\circ + x + (180^\circ - 120^\circ) = 360^\circ$ 이다.
따라서 $x = 81^\circ$ 이다.

11. 내각의 크기의 합이 1440° 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?

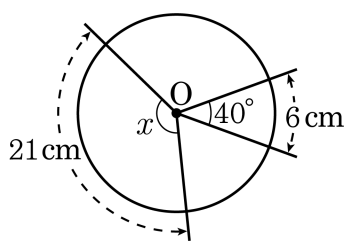
- ① 1040° , 135° ② 1040° , 130° ③ 1060° , 135°
④ 1060° , 130° ⑤ 1080° , 135°

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

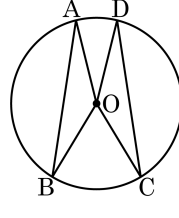
호의 길이는 중심각의 크기에 비례하므로

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

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

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

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

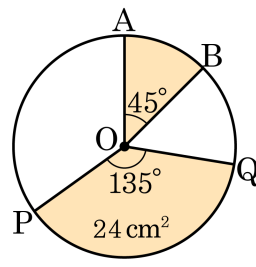


- ① $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)
- ⑤ $\triangle AOB \equiv \triangle COD$

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 24cm^2 일 때, 부채꼴 AOB 의 넓이를 구하여라.



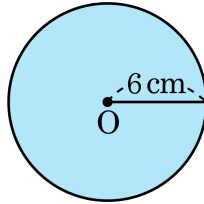
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 8cm^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

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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

① 30cm^2

② 60cm^2

③ $30\pi\text{cm}^2$

④ $60\pi\text{cm}^2$

⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

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

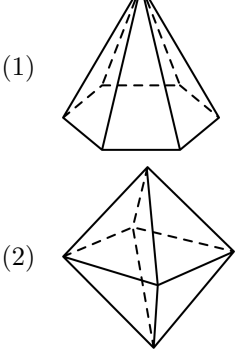
18. 다음 중 다면체의 이름과 면의 개수가 올바르게 짝지어진 것은?

- 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.



▶ 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 $2 \times 4 = 8$ (개)
- ② $7 + 1 = 8$ (개)
- ③ $2 \times 4 = 8$ (개)
- ④ $4 + 1 = 5$ (개)
- ⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)