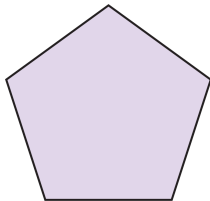


1. 다음 그림은 정오각형이다. 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

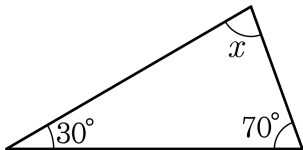


- ① 정오각형에서 변의 수와 꼭짓점의 수는 같다.
- ② 모든 변의 길이가 같다.
- ③ 모든 내각의 크기가 같다.
- ④ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 3 개이다.
- ⑤ 대각선의 총 개수는 5 개이다.

해설

④ n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 $(n-3)$ 이므로, 정오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(5-3) = 2$ (개)다.

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

⑤ 90°

해설

$$180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

3. 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

4. 한 내각의 크기와 한 외각의 크기가 같은 정다각형을 써라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

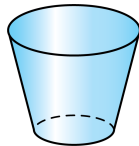
해설

$$\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\therefore n = 4$$

따라서 정사각형이다.

5. 다음 중 어느 도형을 회전시킬 때 다음 회전체가 만들어지는가?



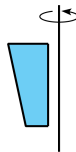
①



②



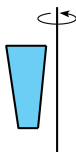
③



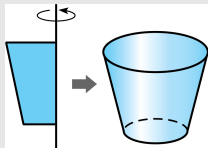
④



⑤



해설



6. 다음 중 원기둥을 자른 단면이 될 수 없는 것은?

①



②



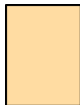
③



④



⑤



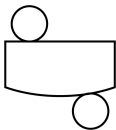
해설

원기둥을 자른 단면은

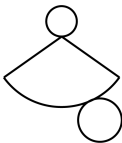


7. 다음 중 원뿔대의 전개도는?

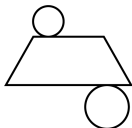
①



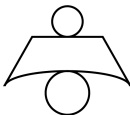
②



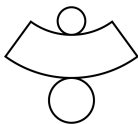
③



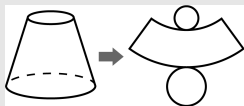
④



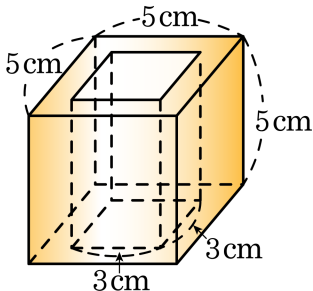
⑤



해설



8. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?



① 70cm^3

② 75cm^3

③ 80cm^3

④ 85cm^3

⑤ 90cm^3

해설

밑면의 면적은 $(5 \times 5) - (3 \times 3) = 16\text{cm}^2$

부피는 (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로

$\therefore 16 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$

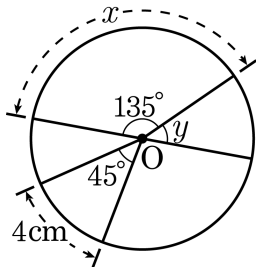
9. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 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° 이다.

해설

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

10. 다음 그림의 원 O 에서 x , y 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $x = 12$ cm

▷ 정답 : $\angle y = 45$ °

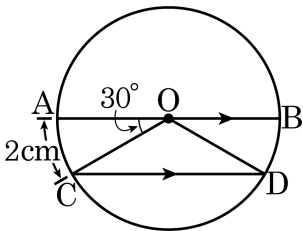
해설

$$45^\circ : 135^\circ = 4 : x$$

$$x = 4 \times \frac{135^\circ}{45^\circ} = 12 (\text{cm})$$

$$\angle y = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\angle AOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

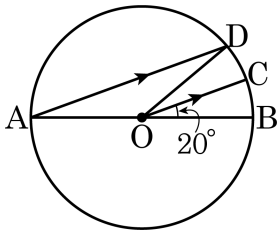
해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$ 이다.

$\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이므로

$30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$ 이다.

12. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이고, $\angle COB = 20^\circ$ 일 때, $\angle AOD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

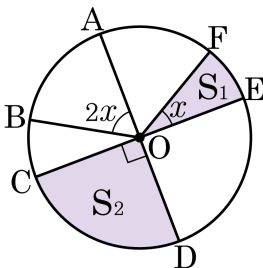
▶ 정답: 140°

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle COB = 20^\circ = \angle DAB$ 이다.

$\triangle AOD$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle AOD = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle EOF = x$, $\angle AOB = 2x$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이며, 부채꼴 EOF 의 넓이는 S_1 , 부채꼴 COD 의 넓이는 S_2 라 할 때, $S_1 : S_2$ 의 비는?



① 1 : 2

② 2 : 3

③ 3 : 4

④ 1 : 3

⑤ 1 : 4

해설

$\angle BOC = \angle EOF$ ($5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이면 $\angle BOC = \angle EDF$ 이다.)

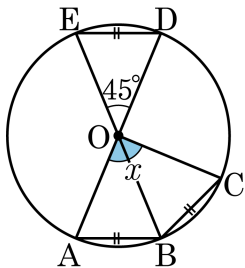
$\angle COD = 90^\circ$ 이므로

$\angle BOC + \angle AOB = 3x = 90^\circ$, $x = 30^\circ$

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$S_1 : S_2 = 30^\circ : 90^\circ = 1 : 3$

14. 다음 그림과 같이 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$, $\angle DOE = 45^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

② 60°

③ 90°

④ 100°

⑤ 120°

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$ 이므로

$\angle DOE = \angle AOB = \angle BOC = 45^\circ$

$\therefore \angle x = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

15. 다음 입체도형 중 팔면체인 것을 고르면?

① 직육면체

② 사각뿔대

③ 정사면체

④ 칠각뿔

⑤ 오각뿔

해설

① 육면체

② 육면체

③ 사면체

⑤ 육면체

16. 다음 보기 중에서 오면체가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 삼각기둥

㉡ 삼각뿔

㉢ 사각기둥

㉣ 삼각뿔대

㉤ 사각뿔

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

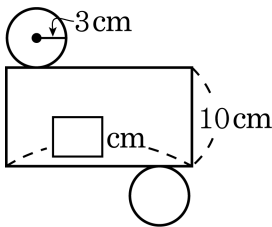
오면체는 면의 개수가 5 개인 것을 말한다.

㉡ 삼각뿔은 면의 개수가 4 개

㉢ 사각기둥은 면의 개수가 6 개이다.

따라서 오면체가 아닌 것은 ㉡, ㉢이다.

17. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 안에 알맞게 써 넣고 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 6π cm

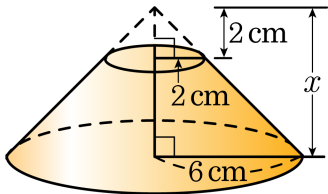
▷ 정답 : 78π cm²

해설

$$(\text{옆면의 가로의 길이}) = 2\pi \times 3\pi = 6\pi(\text{cm})$$

$$(\text{겉넓이}) = 2\pi \times 3^2\pi + 6\pi \times 10 = 18\pi + 60\pi = 78\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $\frac{208}{3}\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

cm

▶ 정답: 6 cm

해설

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 2 = \frac{208\pi}{3}$$

$$12x\pi - \frac{8}{3}\pi = \frac{208\pi}{3}$$

$$\therefore x = 6(\text{cm})$$

19. 한 외각의 크기가 30° 인 정다각형의 내각의 크기의 합을 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 1800°

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ$$

$$\therefore n = 12$$

정십이각형의 내각의 크기의 합을 구하면

$$180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

20. 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.

21. 높이가 5cm 인 원기둥의 부피가 $20\pi\text{cm}^3$ 라고 할 때, 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2cm

해설

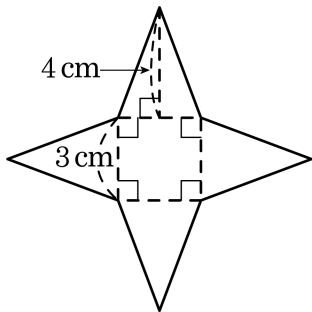
$$\text{부피} = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 할 때,

$$\pi r^2 \times 5 = 20\pi, \quad r^2 = 4$$

$$\therefore r = 2(\text{cm})$$

22. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이는?



① 33cm^2

② 34cm^2

③ 35cm^2

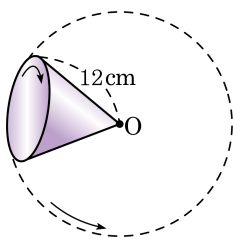
④ 36cm^2

⑤ 37cm^2

해설

$$3 \times 3 + 3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 4 = 9 + 24 = 33(\text{cm}^2)$$

23. 모선의 길이가 12cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔을 다음 그림과 같이 점 O 를 중심으로 2 회전시켰더니 처음 위치로 돌아왔다. 이 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 108π cm²

해설

원뿔의 밑면의 반지름 길이를 x 라 할 때,
 (원뿔의 밑면의 둘레의 길이) $\times 2$
 = (원 O의 둘레의 길이) 이다.

$$\text{따라서 } 2x\pi \times 2 = 12\pi \times 2$$

$$4x\pi = 24\pi$$

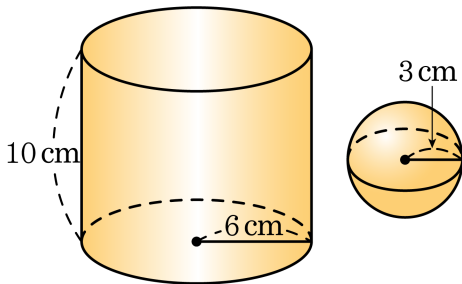
$$x = 6$$

즉 밑면의 반지름 길이는 6cm이다.

따라서 원뿔의 겉넓이는

$$6 \times 6\pi + \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi \times 6 = 108\pi(\text{cm}^2)$$

24. 다음 그림과 같이 반지름이 6cm 이고 높이가 10cm 인 원기둥 모양의 금덩어리를 녹여서 반지름이 3cm 인 금구슬을 만든다면 구슬을 몇 개 만들 수 있는가?



- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개 ④ 18 개 ⑤ 20 개

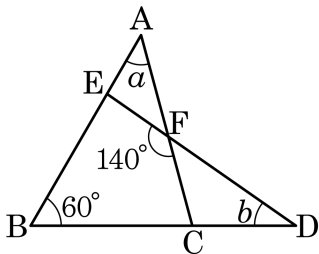
해설

$$(\text{원기둥의 부피}) = \pi \times 6^2 \times 10 = 360\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

따라서, 금구슬의 개수는 10 개를 만들 수 있다.

25. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



① 70°

② 80°

③ 90°

④ 100°

⑤ 110°

해설

$$\angle AFE = \angle CFD = 40^\circ$$

$$\angle BEF = \angle a + 40^\circ$$

$$\angle BCF = \angle b + 40^\circ$$

□BCFE 에서

$$60^\circ + \angle b + 40^\circ + 140^\circ + \angle a + 40^\circ = 360^\circ$$

$$\angle a + \angle b = 80^\circ$$