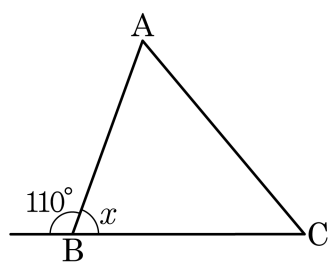


1. 다음 삼각형에서 $\angle B$ 의 외각의 크기는 110° 이다. 이 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $^\circ$

▶ 정답 : 70°

해설

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

2. 내각의 크기의 합이 1260° 인 다각형의 변의 개수를 구하면?

- ① 8 개 ② 9 개 ③ 10 개 ④ 11 개 ⑤ 12 개

해설

n 각형에서
 $180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ$
 $\therefore n = 9$ (개)

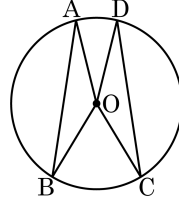
3. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

4. 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 $\triangle AOB \cong \triangle COD$

해설

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

5. 다음 중 한 원에서 중심각의 크기가 2 배가 될 때, 그 값이 2 배가 되는 것을 모두 골라라.

- ☐ 호의 길이
- ☐ 현의 길이
- ☐ 부채꼴의 넓이

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ☐

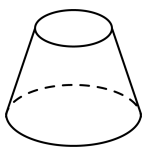
▷ 정답 : ☐

해설

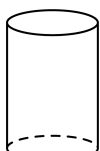
☐ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

6. 다음 도형 중에서 다면체는?

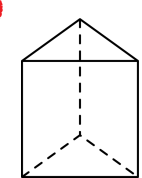
①



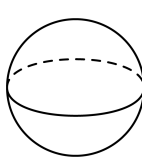
②



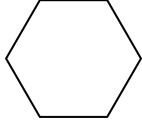
③



④



⑤



해설

다각형으로 둘러싸인 입체도형은 삼각기둥이다.

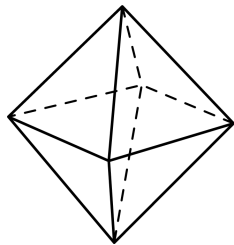
7. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

- ① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

해설

각기둥 꼭짓점 : $2n = 14 \quad \therefore n = 7$
칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.
 $7 \times 3 = 21$ (개)

8. 다음 정다면체에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 꼭짓점의 개수는 8 개이다.
- ② 한 꼭짓점에 모인 면의 개수는 3 개이다.
- ③ 면의 개수는 12 개이다.
- ④ 모서리의 개수는 8 개이다.
- ⑤ 정팔면체이다.

해설

면이 8 개인 정팔면체로 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

9. 정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수는?

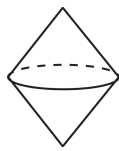
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수 : 3 개

10. 다음 중 회전체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

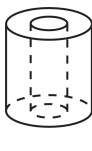
①



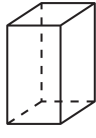
②



③



④



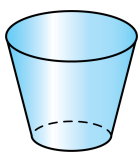
⑤



해설

①, ③은 회전체이다.

11. 다음 중 어느 도형을 회전시킬 때 다음 회전체가 만들어지는가?



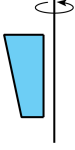
①



②



③



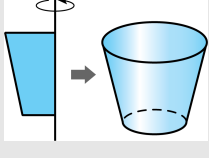
④



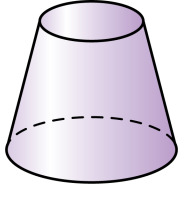
⑤



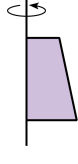
해설



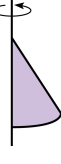
12. 다음 회전체는 어떤 도형을 회전시켜서 생긴 것인가?



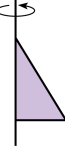
①



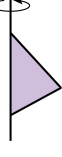
②



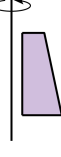
③



④



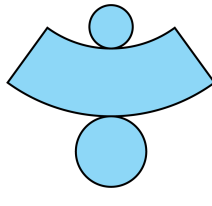
⑤



해설

사다리꼴을 회전시키면 원뿔대가 나온다.

13. 다음 그림과 같은 입체도형의 전개도를 이용하여 입체도형을 만들었을 때, 완성되는 입체도형은?

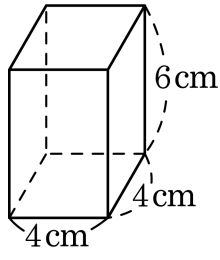


- ① 원뿔
- ② 원뿔대
- ③ 원기둥
- ④ 구
- ⑤ 입체도형이 만들어지지 않는다.

해설

주어진 전개도는 원뿔대의 전개도이다.

14. 다음 그림은 밑면이 한 변의 길이가 4cm 인 정사각형이고, 높이가 6cm 인 사각기둥이다. 이 사각기둥의 겉넓이로 옳은 것은?

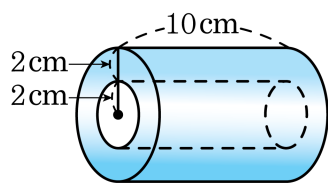


- ① 94cm^2 ② 108cm^2 ③ 128cm^2
④ 132cm^2 ⑤ 140cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑넓이}) &= 4 \times 4 = 16(\text{cm}^2) \\(\text{옆넓이}) &= 4 \times (4 \times 6) = 96(\text{cm}^2) \\ \therefore (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 16 \times 2 + 96 \\ &= 128(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

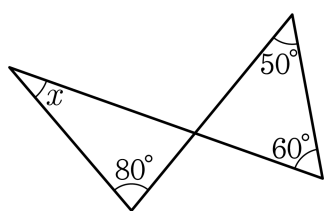


- ① $80\pi\text{cm}^3$ ② $120\pi\text{cm}^3$ ③ $144\pi\text{cm}^3$
④ $152\pi\text{cm}^3$ ⑤ $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$\therefore V = \pi \times 4^2 \times 10 - \pi \times 2^2 \times 10 = 120\pi(\text{cm}^3)$$

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



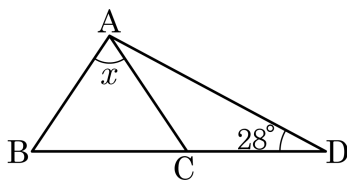
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

해설

맞꼭지각의 크기가 같고,
두 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $80^\circ + \angle x = 50^\circ + 60^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이고, $\angle ADC = 28^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



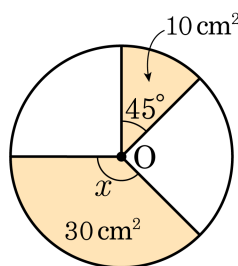
▶ 답 : °

▷ 정답 : 68 °

해설

$\angle ACB = \angle CAD + \angle ADC = 28^\circ + 28^\circ = 56^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle x = 180^\circ - 56^\circ - 56^\circ = 68^\circ$ 이다.

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

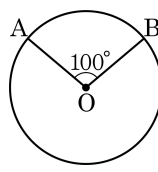
°

▶ 정답 : 135°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $10 : 30 = 45^\circ : x$
 $\therefore \angle x = 135^\circ$

19. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가 30일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 108

해설

원 O의 넓이를 x 라 하면
 $100^\circ : 360^\circ = 30 : x$
 $\therefore x = 108$

20. 다음 각 다면체와 그 옆면의 모양이 옳게 짝지어진 것은?

- | | |
|-------------|------------|
| ① 오각기둥-사다리꼴 | ② 정사각뿔-사각형 |
| ③ 육각기둥-직사각형 | ④ 정오각뿔-오각형 |
| ⑤ 삼각뿔대-삼각형 | |

해설

옆면의 모양은 오각기둥은 직사각형, 정사각뿔은 삼각형, 육각기둥은 직사각형, 정오각뿔은 삼각형, 삼각뿔대는 사다리꼴이다.

21. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형을 구하여라.

- (가) 구면체이다.
- (나) 옆면이 모두 삼각형이다.

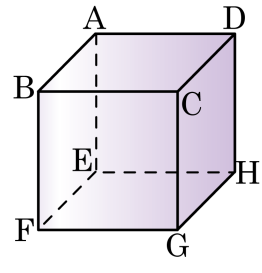
▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각뿔

해설

옆면이 모두 삼각형인 것은 각뿔이고, 구면체이므로 팔각뿔이다.

22. 다음 정육면체에서 세 점 A, B, G 를 지나는 평면으로 자를 때, 단면의 도형은?

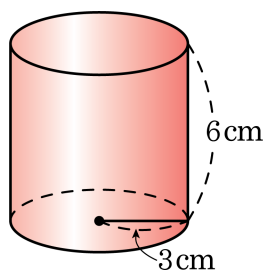


- ① 이등변삼각형 ② 정삼각형 ③ 직사각형
- ④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

$\overline{BG} = \overline{AH}, \overline{AB} = \overline{GH}, \overline{BG} \parallel \overline{AH}, \overline{AB} \parallel \overline{GH}, \angle ABG = 90^\circ$
이므로 도형 ABGE 는 직사각형이다.

23. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

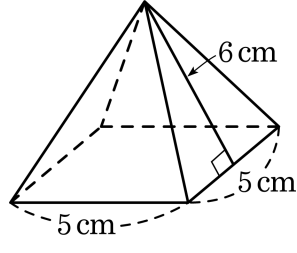


- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $52\pi\text{cm}^2$ ③ $54\pi\text{cm}^2$
④ $56\pi\text{cm}^2$ ⑤ $58\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times 9\pi + 6\pi \times 6 = 18\pi + 36\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$$

24. 다음 그림의 정사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



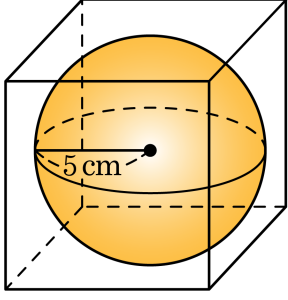
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 85 cm²

해설

(정사각뿔의 밑넓이) $= 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$,
(옆면의 넓이) $= 4 \times (6 \times 5 \times \frac{1}{2}) = 60(\text{cm}^2)$ 이다.
따라서 $S = 60 + 25 = 85(\text{cm}^2)$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 반지름 5cm 인 구가 정육면체에 꼭 맞게 들어있다. 이 때, 구와 정육면체의 부피의 비는?



- ① $\pi : 1$ ② $\pi : 6$ ③ $3\pi : 2$ ④ $4\pi : 3$ ⑤ $4\pi : 5$

해설

구의 부피는 $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 = \frac{500}{3}\pi(\text{cm}^3)$ 이다.
또한, 정육면체의 부피는 $10^3 = 1000(\text{cm}^3)$
따라서 구 : 정육면체 = $\frac{500}{3}\pi : 1000 = \frac{1}{3}\pi : 2 = \pi : 6$ 이다.

26. 대각선의 총수가 14 개인 다각형의 변의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 7 개

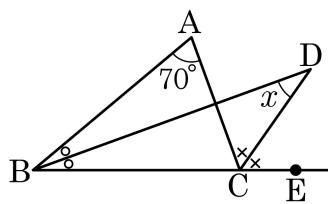
▷ 정답 : 7 개

해설

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

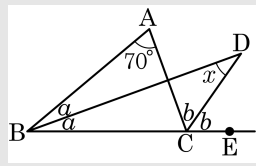
∴ 칠각형이므로 7 개

27. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



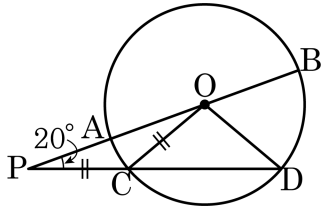
- ① 50° ② 45° ③ 40° ④ 35° ⑤ 30°

해설



$$\begin{aligned} 70^\circ + 2\angle a &= 2\angle b \\ \angle b &= \angle x + \angle a \\ 70^\circ + 2\angle a &= 2(\angle x + \angle a) = 2\angle x + 2\angle a \\ 2\angle x &= 70^\circ \\ \therefore \angle x &= 35^\circ \end{aligned}$$

28. 다음 그림에서 점 P 는 원 O 의 $\overline{AB}$ 의 연장선과 $\overline{CD}$ 의 연장선과의 교점이고 $\angle P = 20^\circ$, $\overline{OC} = \overline{CP}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 18\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

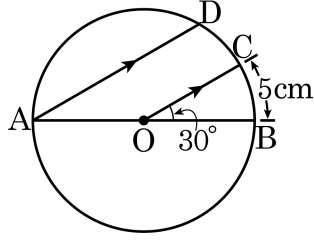
해설

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 20^\circ : 60^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 18 = 1 : 3$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6(\text{cm})$$

29. 아래 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원 O 에서 $\angle BOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 길이를 구하여라.

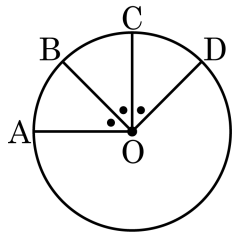


- ① 10 cm ② 15 cm ③ 18 cm
 ④ 20 cm ⑤ 22 cm

해설

점 O 와 D 를 연결하는 선분 $\overline{OD}$ 를 그리면
 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle BOC = 30^\circ$
 $\triangle AOD$ 는 $\overline{AO} = \overline{DO}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OAD = \angle ODA = 30^\circ$ 이다.
 $\triangle AOD$ 에서
 $\angle AOD = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$
 따라서 $30 : 120 = 5 : 5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 20(\text{cm})$ 이다.

30. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다. $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$ 일 때, 옳지 않은 것은?



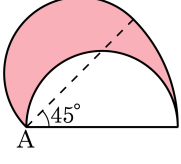
- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ③ $2\overline{AB} = \overline{BD}$
- ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤ 부채꼴 AOC의 넓이는 부채꼴 AOB의 넓이의 2배이다.

해설

- ③ $2\overline{AB} \neq \overline{BD}$

31. 다음 그림과 같이 지름이 6 cm 인 반원을 점 A를 중심으로 45° 회전시켰을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

- ① $9\pi\text{ cm}^2$
- ② $6\pi\text{ cm}^2$
- ③ $\frac{9}{2}\pi\text{ cm}^2$
- ④ $3\pi\text{ cm}^2$
- ⑤ $\frac{5}{2}\pi\text{ cm}^2$

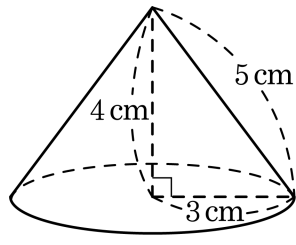


해설

색칠한 부분의 넓이는
 $\{(\text{반원의 넓이}) + (\text{부채꼴의 넓이})\} - (\text{반원의 넓이}) =$
 (부채꼴의 넓이)

$S = \pi \times 6^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = \frac{9}{2}\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

32. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?

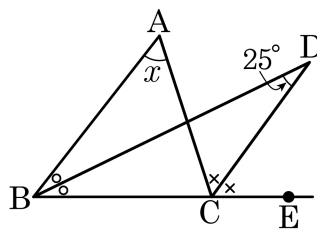


- ① $21\pi\text{cm}^2$
- ② $22\pi\text{cm}^2$
- ③ $23\pi\text{cm}^2$
- ④ $24\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $25\pi\text{cm}^2$

해설

(겉넓이) $= \pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 5 = 9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$

33. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$$\begin{aligned}\angle DCE &= \angle CBD + 25^\circ \\ 2\angle DCE &= \angle x + 2\angle CBD \\ &= \angle x + 2(\angle DCE - 25^\circ) \\ &= \angle x + 2\angle DCE - 50^\circ \\ \therefore \angle x &= 50^\circ\end{aligned}$$

34. 정다각형의 한 내각과 그 외각의 크기의 비가 3 : 1 일 때, 이 다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

외각의 크기를 구하면

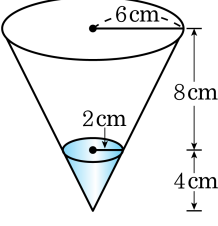
$$180^{\circ} \times \frac{1}{4} = 45^{\circ}$$

$$\frac{360^{\circ}}{45^{\circ}} = 8$$

정팔각형의 대각선의 총수를 구하면

$$\frac{8 \times (8 - 3)}{2} = 20 \text{ (개)}$$

35. 다음 그림과 같이 원뿔 모양의 용기에 일정한 속도로 물을 넣고 있다. 2 초 동안 들어간 물의 깊이가 4cm 일 때, 용기를 가득 채우기 위해서는 몇 초동안 물을 더 넣어야 하는가?



▶ 답 : 초

▷ 정답 : 52 초

해설

(용기의 부피) $=\frac{1}{3}\pi\times6^2\times12=144\pi\text{ (cm}^3\text{)}$

(물의 부피) $=\frac{1}{3}\pi\times2^2\times4=\frac{16}{3}\pi\text{ (cm}^3\text{)}$

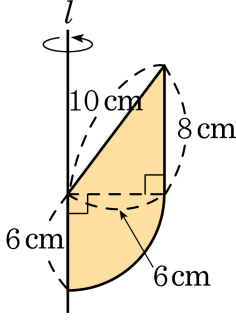
용기에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 x 초라고 하면

$144\pi : \frac{16}{3}\pi = x : 2$

$x = 54$ (초)

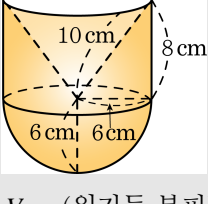
따라서 $54 - 2 = 52$ (초)이다.

36. 다음 그림과 같은 도형을 직선 l 을 축으로 1 회전 시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?



- ① $328\pi\text{cm}^3$
- ② $332\pi\text{cm}^3$
- ③ $336\pi\text{cm}^3$
- ④ $340\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $344\pi\text{cm}^3$

해설



$$\begin{aligned} V &= (\text{원기둥 부피}) - (\text{원뿔 부피}) + (\text{반구 부피}) \\ &= (\pi \times 6^2 \times 8) - \left(\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8\right) \\ &\quad + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 6^3\right) \\ &= 336\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$