

1. 다음과 같은 성질을 가진 다각형은 무엇인가?

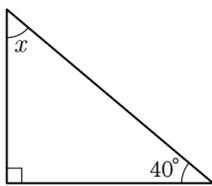
- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 5 개이다.

- ① 정오각형      ② 정육각형      ③ 정팔각형  
④ 정십이각형      ⑤ 정이십각형

**해설**

정다각형이고 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개이므로 정팔각형이다.

2. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $10^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

$$180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ$$

3. 한 꼭짓점에서 11 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 내각의 크기의 총합을 구하여라.

▶ 답:  °

▷ 정답: 2160 °

해설

$$n - 3 = 11,$$

∴  $n = 14$ , 십사각형

$$\text{십사각형 내각의 크기의 총합} : 180^\circ \times (14 - 2) = 2160^\circ$$

4. 정십이각형의 한 외각의 크기는?

- ① 20°    ② 30°    ③ 40°    ④ 50°    ⑤ 60°

해설

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

5. 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.

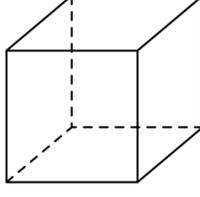
6. 다음 중 다면체가 아닌 것은?

- ① 정사면체      ② 삼각뿔      ③ 정사각뿔
- ④ 원뿔      ⑤ 오각기둥

해설

④ 원뿔은 회전체이다.

7. 다음 그림의 입체도형은 몇 면체인가?



- ① 삼면체                      ② 사면체                      ③ 오면체
- ④ 육면체                      ⑤ 칠면체

**해설**

$n$ 각기둥은  $(n+2)$ 면체이다. 따라서 사각기둥이므로 육면체이다.

8. 다음은 다면체와 그 옆면의 모양을 짝지어 놓은 것이다. 옳은 것은?

- ① 사각뿔 - 사각형
- ② 삼각기둥 - 삼각형
- ③ 삼각뿔대 - 사다리꼴
- ④ 사각뿔대 - 직사각형
- ⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

- ① 삼각형
- ② 직사각형
- ④ 사다리꼴
- ⑤ 직사각형

9. 정다면체 중 한 꼭짓점에서 만나는 면의 수가 가장 많은 입체도형을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 정이십면체

해설

정이십면체 : 5 개

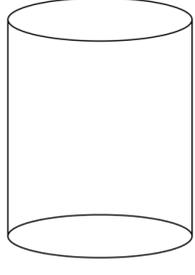
10. 다음 보기 중에서 다면체가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 오각기둥      ② 원뿔      ③ 원뿔대  
④ 사각뿔      ⑤ 삼각뿔대

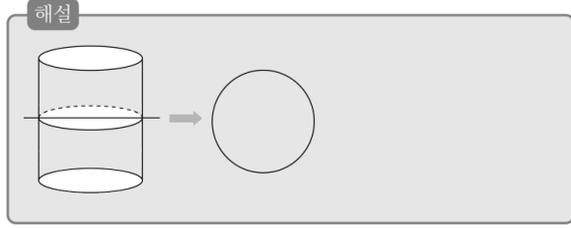
해설

원뿔, 원뿔대 : 회전체

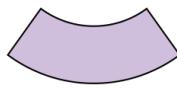
11. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?



- ① 직사각형      ② 원      ③ 삼각형  
④ 오각형      ⑤ 육각형



12. 다음 전개도는 어떤 회전체 옆면에 물감을 칠한 후, 이 회전체를 한 바퀴만 돌렸을 때, 바닥에 그려진 도형이다. 어떤 회전체인지 고르면?



①



②



③



④



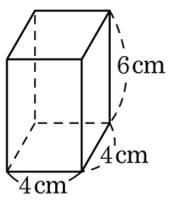
⑤



**해설**

회전체의 전개도에서 문제의 그림과 같은 옆면을 가지고 있는 회전체는 원뿔대이다. 따라서 ④번이다.

13. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



①  $90\text{cm}^3$

②  $96\text{cm}^3$

③  $100\text{cm}^3$

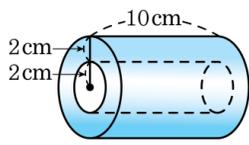
④  $155\text{cm}^3$

⑤  $160\text{cm}^3$

해설

(부피) =  $4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$

14. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?

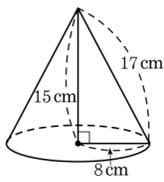


- ①  $80\pi\text{cm}^3$       ②  $120\pi\text{cm}^3$       ③  $144\pi\text{cm}^3$   
④  $152\pi\text{cm}^3$       ⑤  $160\pi\text{cm}^3$

해설

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

15. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 8 cm, 모선의 길이가 17 cm, 높이가 15 cm 인 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\quad\quad}$   $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $320\pi \underline{\text{cm}^3}$

해설

부피를  $V$  라 하면

$$V = 8 \times 8 \times \pi \times 15 \times \frac{1}{3} = 320\pi (\text{cm}^3)$$

16. 다음 보기 중 정다각형에 대한 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 변의 길이가 모두 같은 오각형은 정오각형이다.
- ㉡ 세 변의 길이가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉢ 모든 내각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형은 정다각형이다.
- ㉣ 정사각형은 모든 내각의 크기가 같다.

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

- ㉠ 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같은 오각형은 정오각형이다.

17. 다음 중 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 7 개인 다각형은?

- ① 육각형                      ② 칠각형                      ③ 팔각형  
④ 구각형                      ⑤ 십각형

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면  
 $n - 3 = 7 \therefore n = 10$   
따라서 구하는 다각형은 십각형이다.

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

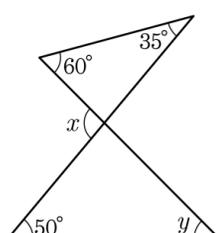
다각형	한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수	대각선의 총 수
오각형	2	ㄱ
십각형	ㄴ	ㄷ
십오각형	ㄹ	ㅁ

- ① ㄱ - 5                      ② ㄴ - 7                      ③ ㄷ - 40  
 ④ ㄹ - 12                      ⑤ ㅁ - 90

해설

다각형	한 꼭짓점에서 그은 대각선의 개수	대각선의 총 수
오각형	$5-3=2$	$\frac{5 \times (5-3)}{2} = 5$
십각형	$10-3=7$	$\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$
십오각형	$15-3=12$	$\frac{15 \times (15-3)}{2} = 90$

19. 다음 그림에서  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기는?



- ①  $\angle x = 85^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$       ②  $\angle x = 95^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$   
③  $\angle x = 85^\circ$ ,  $\angle y = 45^\circ$       ④  $\angle x = 95^\circ$ ,  $\angle y = 45^\circ$   
⑤  $\angle x = 100^\circ$ ,  $\angle y = 40^\circ$

해설

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의 합과 같으므로

$$\angle x = 60^\circ + 35^\circ = 95^\circ$$

$$95^\circ = 50^\circ + \angle y$$

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



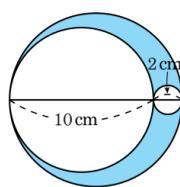








25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답:                      cm

▶ 답:                      cm<sup>2</sup>

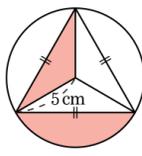
▷ 정답: 둘레의 길이: 24π cm

▷ 정답: 넓이: 10π cm<sup>2</sup>

**해설**

(둘레의 길이)  
 $= 2\pi \times 6 + 2\pi \times 5 + 2\pi \times 1 = 24\pi(\text{cm})$   
(넓이)  $= \pi \times 6^2 - \pi \times 5^2 - \pi \times 1^2 = 10\pi(\text{cm}^2)$

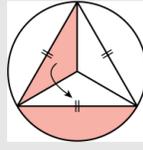
26. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^2$

해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이  $120^\circ$  인 부채꼴이다.

따라서 색칠된 부분의 넓이는  $5^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3} (\text{cm}^2)$  이다.

27. 넓이가  $20\pi$  이고 호의길이가  $5\pi$  인 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

반지름의 길이를  $r$  이라 하면

$$\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 20\pi$$

따라서  $r = 8$  이다.

28. 다음 중 모서리가 가장 많은 다면체를 고르면?

- ① 육각뿔                      ② 사각기둥                      ③ 오각뿔대  
④ 정팔면체                      ⑤ 정사면체

해설

① 12개 ② 12개 ③ 15개 ④ 12개 ⑤ 6개

29. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 잘못 짝지어진 것은?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| ㉠ 칠각뿔 : 8 개   | ㉡ 육각기둥 : 12 개 |
| ㉢ 육각뿔대 : 12 개 | ㉣ 오각뿔 : 10 개  |
| ㉤ 사각뿔대 : 8 개  |               |

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉣.  $5 + 1 = 6$ (개) 이다.  
따라서 잘못 짝지어진 것은 ㉣이다.

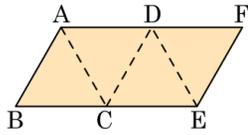
30. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 옆면은 사다리꼴이다.
- ③ 두 밑면은 평행하다.
- ④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.
- ⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

해설

① 두 밑면은 서로 닮음이다.

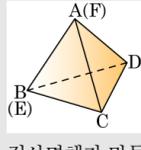
31. 다음 전개도로 만들어진 입체도형에서 모서리 AB와 겹치는 모서리는?



- ① 모서리 BC       ② 모서리 CE       ③ 모서리 EF  
 ④ 모서리 DF       ⑤ 모서리 AD

**해설**

주어진 전개도로 입체도형을 만들면,

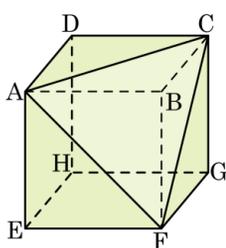


정사면체가 만들어진다.

점 A = 점 F, 점 B = 점 E

따라서, 모서리 AB와 겹치는 것은 모서리 EF이다.

32. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다.  $\angle ACF$ 의 크기는?

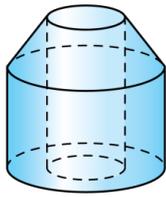


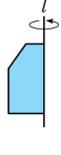
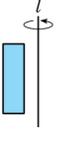
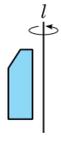
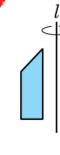
- ①  $50^\circ$     ②  $60^\circ$     ③  $70^\circ$     ④  $80^\circ$     ⑤  $90^\circ$

해설

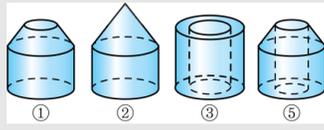
정육면체의 대각선의 길이가 같으므로  $\overline{AC} = \overline{AF} = \overline{CF}$  이고,  $\triangle ACF$ 가 정삼각형이다. 따라서  $\angle ACF = 60^\circ$ 이다.

33. 아래 입체도형은 다음 중 어느 도형을 회전시킨 것인가?

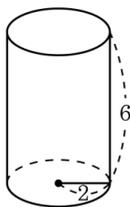


- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

해설



34. 밑면의 반지름의 길이가 2, 높이가 6 인 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이를 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 24

**해설**

회전축을 포함하는 평면으로 자르면  
가로가 4, 세로가 6 인 직사각형 모양이므로  
단면의 넓이는  $4 \times 6 = 24$  이다.

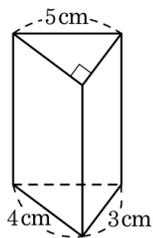
35. 다음 중 회전체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구는 어떤 단면을 잘라도 항상 원이다.
- ② 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ③ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 구의 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하고, 합동이다.

해설

⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하지만, 크기가 다르므로 합동이 아니다.

36. 다음 그림의 삼각기둥의 밑면은 한 변의 길이가 각각 3cm, 4cm 인 직각삼각형이고, 그 겹넓이는  $96\text{cm}^2$  이다. 이 삼각기둥의 높이는?



- ① 5cm    ② 6cm    ③ 7cm    ④ 8cm    ⑤ 9cm

해설

높이를  $x$  라 하자.

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + (3 + 4 + 5) \times x = 96(\text{cm}^2)$$

따라서  $x = 7(\text{cm})$  이다.

37. 밑면의 지름의 길이가 12cm 인 원기둥이 있다. 원기둥의 겉넓이를  $720\pi\text{cm}^2$  가 되게 만들려고 한다면 이 원기둥의 높이를 구하여라.

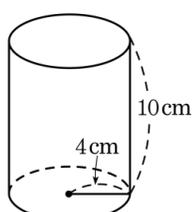
▶ 답:         cm

▷ 정답: 54cm

해설

원기둥의 높이를  $h$  라 할 때,  
밑면의 넓이는  $\pi \times 6^2 = 36\pi$ ,  
밑면의 둘레는  $\pi \times 6 \times 2 = 12\pi$ ,  
겉넓이는  $(36\pi \times 2) + 12\pi \times h = 720\pi$   
 $12\pi \times h = 648\pi$   
 $\therefore h = 54(\text{cm})$

38. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이와 부피는?

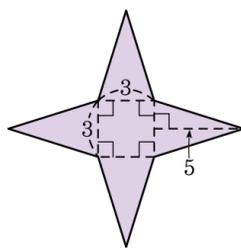


- ①  $110\pi\text{cm}^2$ ,  $150\pi\text{cm}^3$       ②  $110\pi\text{cm}^2$ ,  $160\pi\text{cm}^3$   
③  $111\pi\text{cm}^2$ ,  $150\pi\text{cm}^3$       ④  $110\pi\text{cm}^2$ ,  $160\pi\text{cm}^3$   
⑤  $112\pi\text{cm}^2$ ,  $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= 2 \times 16\pi + 8\pi \times 10 = 32\pi + 80\pi = 112\pi(\text{cm}^2) \\(\text{부피}) &= \pi \times 4^2 \times 10 = 160\pi(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

39. 다음 그림은 정사각꼴의 전개도이다. 정사각꼴의 겹넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 39

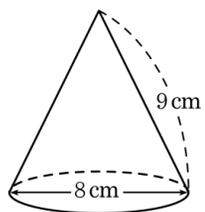
해설

정사각꼴의 밑넓이는  $3 \times 3 = 9$  이다.

또한, 옆넓이는  $(3 \times 5 \times \frac{1}{2}) \times 4 = 30$  이다.

따라서 구하는 겹넓이는 39 이다.

40. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?



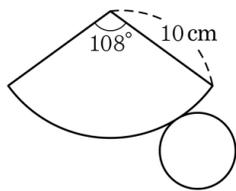
- ①  $48\pi\text{cm}^2$       ②  $52\pi\text{cm}^2$       ③  $72\pi\text{cm}^2$   
④  $132\pi\text{cm}^2$       ⑤  $144\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서  
모선의 길이를  $l$ 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 16\pi + 36\pi = 52\pi\text{cm}^2$$

41. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



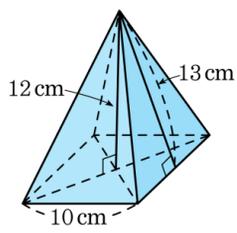
▶ 답:          cm

▷ 정답: 3 cm

해설

$$10 \times \frac{108}{360} = 3$$

42. 다음 그림과 같은 정사각뿔의 부피를 구하여라.



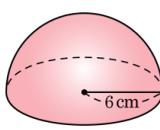
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: 400  $\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 10^2 \times 12 = 400(\text{cm}^3)$$

43. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



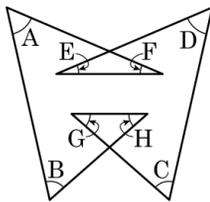
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $108\pi \text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 6^2 + 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = 36\pi + 72\pi = 108\pi(\text{cm}^2)$$

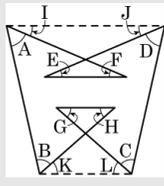
44. 다음 그림에서  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G + \angle H + \angle I$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답:  $360^\circ$

해설



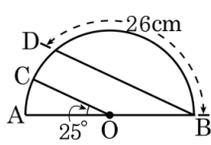
사각형의 내각의 합은  $360^\circ$  이다.

$\angle E + \angle F = \angle I + \angle J$ ,  $\angle G + \angle H = \angle K + \angle L$  이므로 구하는 각의 크기는 사각형의 내각의 크기의 합  $360^\circ$  와 같다.





47. 다음 그림의 반원 O에서  $\overline{OC} \parallel \overline{BD}$  이고  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 26\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.



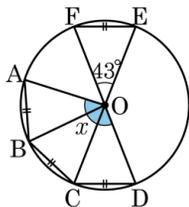
▶ 답:            cm

▷ 정답: 5 cm

**해설**

점 O에서 점 D에 선을 그으면  $\triangle DOB$ 는 이등변삼각형이고,  $\angle DBO = \angle BDO$ 이고,  $\angle DOA = \angle DBO + \angle CDO = 50^\circ$ 이므로  $\angle DOB = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 이다.  
따라서  $25^\circ : 130^\circ = 5.0\text{pt}\widehat{CD} : 26$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5(\text{cm})$ 이다.

48. 다음 그림의 원 O 에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$ ,  $\angle EOF = 43^\circ$  일 때,  $\angle AOD$  의 크기는?

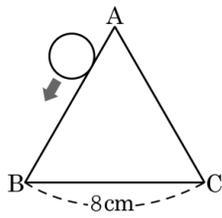


- ①  $43^\circ$                       ②  $86^\circ$                       ③  $107.5^\circ$   
 ④  $129^\circ$                       ⑤  $136^\circ$

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$  이므로  
 $\angle EOF = \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 43^\circ$   
 $\therefore \angle AOD = 43^\circ + 43^\circ + 43^\circ = 129^\circ$

49. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1cm 인 원을 한 변의 길이가 8cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 이때 원이 지나간 자리의 넓이를  $(a + b\pi)\text{cm}^2$  이라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 52

해설

(원이 지나간 자리의 넓이) =  $2 \times 3 \times 8 + \pi \times 2^2 = 48 + 4\pi$  이다.  
따라서  $a + b = 48 + 4 = 52$  이다.