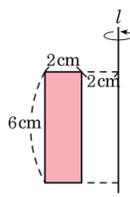


1. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이는?

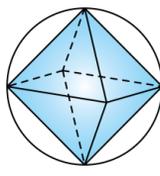
- ①  $72\pi \text{ cm}^2$       ②  $96\pi \text{ cm}^2$   
 ③  $116\pi \text{ cm}^2$       ④  $120\pi \text{ cm}^2$   
 ⑤  $132\pi \text{ cm}^2$



해설

$$(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) \times 2 + 2\pi \times 4 \times 6 + 2\pi \times 2 \times 6 = 96\pi(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가  $r$  인 구 안에 꼭 맞게 정팔면체가 있다. 정팔면체의 부피를  $V_1$ , 구의 부피를  $V_2$  라고 할 때,  $V_1 : V_2$  를 구하면?



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

해설

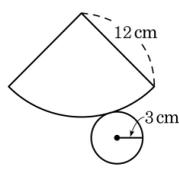
$$V_1 = 2 \times \left( \frac{1}{3} \times 2r \times r \times r \right) = \frac{4}{3}r^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3}\pi \times r^3 = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\therefore V_1 : V_2 = \frac{4}{3}r^3 : \frac{4}{3}\pi r^3 = 1 : \pi$$

3. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?

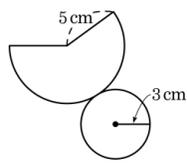
- ①  $16\pi \text{ cm}^2$
- ②  $24\pi \text{ cm}^2$
- ③  $30\pi \text{ cm}^2$
- ④  $45\pi \text{ cm}^2$
- ⑤  $48\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\pi \times 3^2 + \frac{1}{2} \times 12 \times 6\pi = 45\pi(\text{cm}^2)$$

4. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



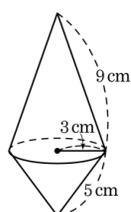
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $24\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 3^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times 6\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

5. 다음 입체도형은 밑면의 크기가 같은 두 원뿔을 붙여 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

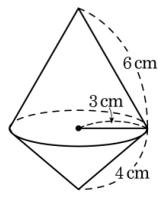
▶ 정답:  $42\pi \text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 3 \times 9 + \pi \times 3 \times 5 = 27\pi + 15\pi = 42\pi (\text{cm}^2)$$

6. 다음 입체도형은 밑면의 크기가 같은 두 원뿔을 붙여 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?

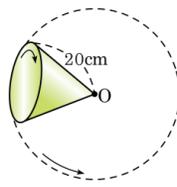
- ①  $15\pi \text{ cm}^2$     ②  $20\pi \text{ cm}^2$     ③  $25\pi \text{ cm}^2$   
④  $30\pi \text{ cm}^2$     ⑤  $35\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\pi \times 3 \times 6 + \pi \times 3 \times 4 = 18\pi + 12\pi = 30\pi(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 20 cm 인 원뿔을 4 바퀴 굴렸더니 처음 위치로 돌아왔다. 이 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



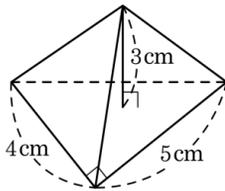
▶ 답: 5 cm

▶ 정답: 5 cm

**해설**

원뿔의 밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  
 $2\pi \times 20 = 2\pi r \times 4$   
따라서  $r = 5$  (cm)이다.

8. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피는?

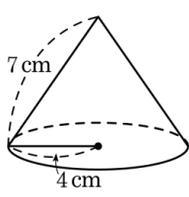


- ①  $9\text{cm}^3$       ②  $10\text{cm}^3$       ③  $11\text{cm}^3$   
④  $12\text{cm}^3$       ⑤  $14\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times 3 = 10(\text{cm}^3)$$

9. 반지름 길이 4cm, 모선의 길이 7cm 인 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



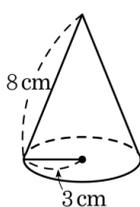
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $44\pi \text{cm}^2$

**해설**

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서  
모선의 길이를  $l$ 이라고 하면  
 $S = \pi r^2 + \pi r l = 16\pi + 28\pi = 44\pi \text{cm}^2$

10. 다음과 같은 모양의 원뿔이 있다. 원뿔의 옆넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $24\pi \text{cm}^2$

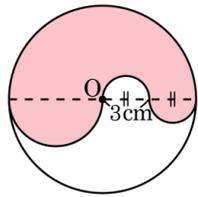
**해설**

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원의 둘레와 같다.

(부채꼴 호의 길이) =  $3 \times 2\pi = 6\pi$  이다.

따라서  $S = \frac{1}{2} \times 8 \times 6\pi = 24\pi$  이다.

11. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 옳게 구한 것은?



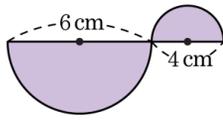
- ①  $6\pi\text{cm}$ ,  $11\frac{1}{2}\pi\text{cm}^2$                        ②  $12\pi\text{cm}$ ,  $11\frac{1}{2}\pi\text{cm}^2$   
 ③  $6\pi\text{cm}$ ,  $22\frac{1}{2}\pi\text{cm}^2$                        ④  $12\pi\text{cm}$ ,  $22\frac{1}{2}\pi\text{cm}^2$   
 ⑤  $18\pi\text{cm}$ ,  $22\frac{1}{2}\pi\text{cm}^2$

**해설**

$$(\text{둘레의 길이}) = \left(2\pi \times 6 \times \frac{1}{2}\right) + \left(2\pi \times 3 \times \frac{1}{2}\right) + \left(2\pi \times \frac{3}{2}\right) = 6\pi + 3\pi + 3\pi = 12\pi \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = \left(\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2}\right) + \left(\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2}\right) = 18\pi + \frac{9}{2}\pi = 22\frac{1}{2}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

12. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

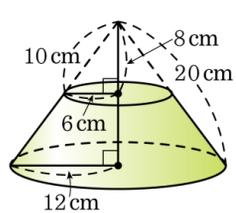


- ① 10cm                      ②  $10\pi$ cm                      ③ 20cm  
④  $(5\pi + 10)$ cm                      ⑤  $(10\pi + 10)$ cm

해설

$$\left(6 + \frac{1}{2} \times 6\pi\right) + \left(4 + \frac{1}{2} \times 4\pi\right) = 10 + 5\pi(\text{cm})$$

13. 다음 그림과 같은 원뿔대의 겉넓이를 구하여라.



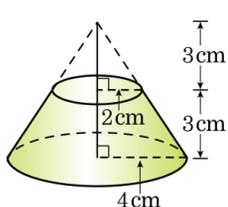
▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $360\pi \text{ cm}^2$

**해설**

(원뿔대의 겉넓이) = (윗면의 넓이) + (밑면의 넓이) + (옆면의 넓이) 이므로  
 주어진 입체도형의 겉넓이는  
 $(6^2 \times \pi + 12^2 \times \pi) + (\pi \times 12 \times 20 - \pi \times 6 \times 10) = 180\pi + 180\pi = 360\pi(\text{cm}^2)$

14. 다음과 같은 원뿔대의 부피는?

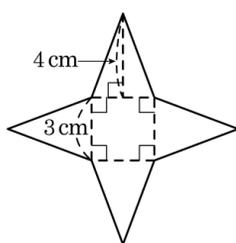


- ①  $48\pi\text{cm}^3$       ②  $44\pi\text{cm}^3$       ③  $36\pi\text{cm}^3$   
④  $32\pi\text{cm}^3$       ⑤  $28\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\ &= \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 \\ &= 32\pi - 4\pi = 28\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

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

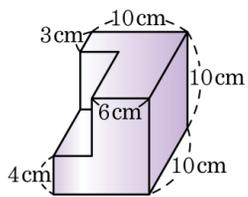


- ①  $33\text{cm}^2$      
  ②  $34\text{cm}^2$      
  ③  $35\text{cm}^2$   
 ④  $36\text{cm}^2$      
  ⑤  $37\text{cm}^2$

해설

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

16. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하면?



- ①  $500\text{cm}^2$       ②  $600\text{cm}^2$       ③  $700\text{cm}^2$   
④  $800\text{cm}^2$       ⑤  $900\text{cm}^2$

해설

주어진 입체도형의 겉넓이는 한 변의 길이가 10cm 인 정육면체의 겉넓이와 같다.

$$\therefore (\text{겉넓이}) = 10 \times 10 \times 6 = 600(\text{cm}^2)$$

17. 다음 중 정삼각형인 면으로 둘러싸인 정다면체를 올바르게 짝지은 것은?

- ① 정사면체 - 정팔면체                      ② 정육면체 - 정이십면체
- ③ 정십이면체 - 정사면체                    ④ 정팔면체 - 정십이면체
- ⑤ 정사면체 - 정육면체

**해설**

면의 모양이 정삼각형인 정다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.

18. 한 꼭짓점에서 모이는 면의 개수가 3 개인 정다면체를 모두 고르면?

- ① 정사면체      ② 정육면체      ③ 정팔면체  
④ 정십이면체      ⑤ 정이십면체

**해설**

한 꼭짓점에서 모이는 면의 갯수가 3 개인 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정십이면체이다.



20. 어떤 각기둥의 모서리의 개수와 면의 개수를 모두 더하였더니 42였다. 이 때, 각기둥의 밑면은 몇 각형인가?

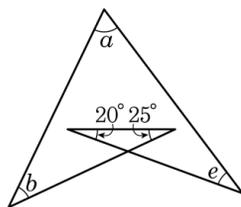
- ① 오각형                      ② 칠각형                      ③ 팔각형  
④ 구각형                      ⑤ 십각형

해설

$n$  각기둥의 모서리의 개수는  $3n$ , 면의 개수는  $n + 2$  개이다.  
 $3n + n + 2 = 42, n = 10$   
따라서 십각기둥의 밑면은 십각형이다.

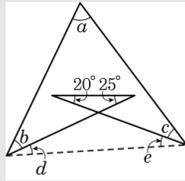


22. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c$  의 값을 구하면?



- ①  $120^\circ$     ②  $130^\circ$     ③  $135^\circ$     ④  $150^\circ$     ⑤  $180^\circ$

해설

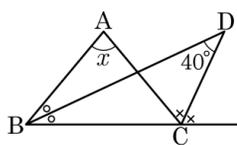


$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$  는 삼각형의 내각의 합인  $180^\circ$  이다.  
 따라서  $a + b + c = 135^\circ$  이다.



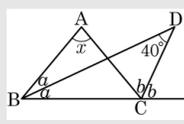


25.  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  의 이등분선과  $\angle C$  의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 할 때,  $\angle D = 40^\circ$  이면  $\angle A$  의 크기를 구하여라.



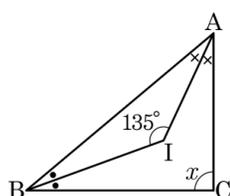
- ①  $60^\circ$     ②  $64^\circ$     ③  $68^\circ$     ④  $80^\circ$     ⑤  $84^\circ$

해설



$$\begin{aligned} \angle b &= \angle a + 40^\circ, \quad 2\angle b = \angle x + 2\angle a \\ \angle x + 2\angle a &= 2(\angle a + 40^\circ) \\ \angle x + 2\angle a &= 2\angle a + 80^\circ \\ \therefore \angle x &= 80^\circ \end{aligned}$$

26. 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



- ①  $85^\circ$     ②  $90^\circ$     ③  $95^\circ$     ④  $100^\circ$     ⑤  $105^\circ$

해설

$$2(\angle IAB + \angle IBA) + \angle x = 180^\circ$$

$$\begin{aligned} x &= 180^\circ - 2(\angle IAB + \angle IBA) \\ &= 180^\circ - 2 \times 45^\circ \\ &= 90^\circ \end{aligned}$$

$$(\because \angle IAB + \angle IBA + 135^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IAB + \angle IBA = 45^\circ)$$

27. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수가 7 개인 다각형은 무엇인가?

▶ 답:

▷ 정답: 십각형

해설

$$n - 3 = 7$$

$$n = 10$$

∴ 십각형

28. 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  $b - a = 1$

29. 30 각형의 대각선의 총 개수는?

- ① 400 개      ② 405 개      ③ 410 개  
④ 415 개      ⑤ 420 개

해설

30 각형의 대각선의 수는  $\frac{n(n-3)}{2} = \frac{30 \times 27}{2} = 405$  (개)

30. 대각선의 총수가 44 개인 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 11 개

해설

$n$  각형의 대각선의 총 수를 구하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 44, n = 11, \text{ 십일각형}$$

31. 다음 표를 참고하여 십일각형의 대각선의 총 개수로 옳은 것은?

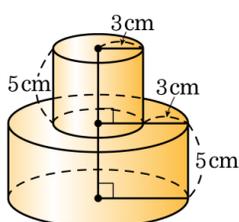
다각형					...	$n$ 각형
꼭짓점의 개수	3	4	5	6		$n$
한 꼭짓점에 그을 수 있는 대각선의 개수	0	1	2	3		$(n-3)$
대각선의 총 개수	0	2	5	9		$\frac{n(n-3)}{2}$

- ① 33      ② 38      ③ 44      ④ 48      ⑤ 55

**해설**

다각형의 대각선의 총 개수를 구하는 공식은  $\frac{n(n-3)}{2}$  이다.  
 십일각형이므로  $n = 11$  이고, 대각선의 총 개수는  $\frac{11(11-3)}{2} = 44$ (개) 이다.

32. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



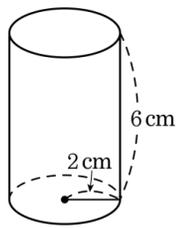
▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $225\pi \text{cm}^3$

해설

$$(\text{작은 원기둥의 부피}) + (\text{큰 원기둥의 부피}) = 3 \times 3 \times \pi \times 5 + 6 \times 6 \times \pi \times 5 = 225\pi(\text{cm}^3)$$

33. 다음 그림에서 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥의 부피는?



- ①  $6\pi\text{cm}^3$       ②  $12\pi\text{cm}^3$       ③  $18\pi\text{cm}^3$   
④  $24\pi\text{cm}^3$       ⑤  $30\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = 2^2 \times \pi \times 6 = 24\pi(\text{cm}^3)$$

34. 겉넓이가  $96\text{cm}^2$  인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라

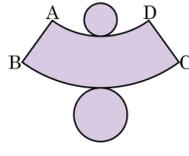
▶ 답:                      cm

▷ 정답: 4cm

해설

정육면체의 한 면의 넓이는  $96 \div 6 = 16(\text{cm}^2)$  이므로 한 변의 길이는  $4\text{cm}$  이다.

35. 다음 그림은 원뿔대의 전개도이다. 다음 중 위쪽 면의 둘레의 길이가 같은 것은?



- ①  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$       ②  $\overline{AC}$       ③  $\overline{BD}$   
 ④  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$       ⑤  $\overline{AD}$

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AD}$  와 윗면의 둘레의 길이는 같다.

36. 호의 길이가  $\pi$ cm 이고, 넓이가  $2\pi$ cm<sup>2</sup> 인 부채꼴의 반지름의 길이는?

- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

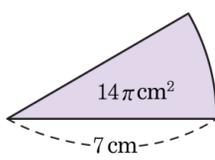
해설

부채꼴의 반지름의 길이를  $r$  이라 하면,

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

$$\therefore r = 4(\text{cm})$$

37.  $r = 7$  인 부채꼴의 넓이가  $14\pi\text{cm}^2$  일 때, 호의 길이 = (        )cm 이다. 빈 칸을 채워 넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $4\pi$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 7 \times l = 14\pi(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{2}l = 14\pi \text{ 이다.}$$

따라서  $l = 4\pi$  이다.

38. 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  $240^\circ$

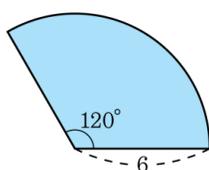
해설

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

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

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

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



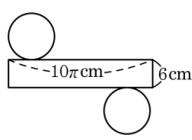
- ①  $4\pi$       ② 12      ③  $12\pi$       ④  $16\pi$       ⑤  $24\pi$

해설

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

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

40. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



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

▶ 정답:  $150\pi \text{ cm}^3$

해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면

$$2\pi r = 10\pi, r = 5 \text{ (cm)}$$

따라서 (부피) =  $\pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi \text{ (cm}^3\text{)}$  이다.