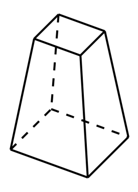
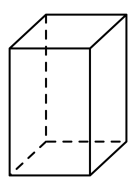
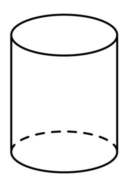
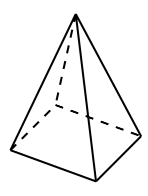
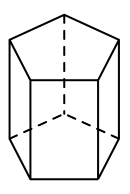
1. 다음 입체도형 중에서 다면체가 아닌 것은?

①

②

③

④

⑤


해설

③ 원기둥의 밑면은 원이고 원은 다각형이 아니므로 원기둥이 답이다.

2. 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

3. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

해설

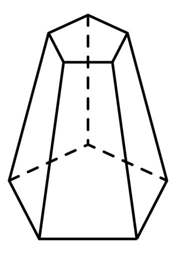
각기둥 꼭짓점 : $2n = 14 \quad \therefore n = 7$
칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.
$7 \times 3 = 21$ (개)

4. 다음 다면체 중에서 면의 개수가 가장 많은 것은?

① 정육면체 ② 오각뿔 ③ 육각뿔대
④ 오각기둥 ⑤ 육각뿔

해설
정육면체 :6 개, 오각뿔: 6 개, 육각뿔대: 8 개, 오각기둥: 7 개, 육각뿔: 7 개

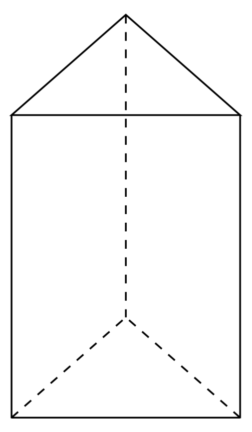
5. 다음 그림과 같은 다면체에서 두 밑면이 평행할 때, 이 다면체의 이름과 모양이 바르게 짝지어진 것은?

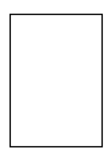


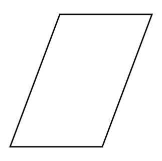
① 오각뿔대 - 직사각형
② 칠면체 - 삼각형
③ 오각기둥 - 직사각형
④ 오각뿔 - 사다리꼴
⑤ 오각뿔대 - 사다리꼴

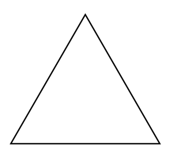
해설
다면체의 이름은 오각뿔대이고 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

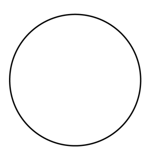
6. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?

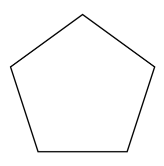


① 

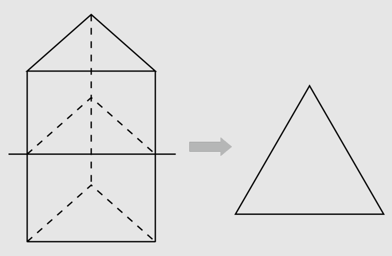
② 

③ 

④ 

⑤ 

해설



7. 다음 중 면의 모양이 같은 정다면체를 바르게 짝지은 것은?

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

해설
정사면체, 정팔면체, 정이십면체의 면의 모양은 정삼각형으로 같다.

8. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. $\boxed{}$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

> 한 꼭짓점에 $\boxed{}$개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 $\boxed{}$°보다 작아야 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

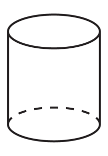
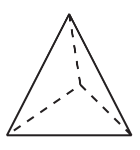
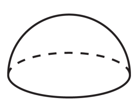
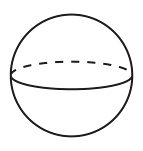
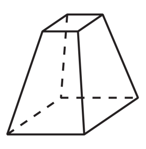
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 360

해설

한 꼭짓점에 3개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 360°보다 작아야 한다.

9. 다음 중 회전체가 아닌 것을 모두 고르면?

① 
② 
③ 
④ 
⑤ 

해설

②, ⑤는 다면체이다.

10. 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면이 항상 원인 회전체를 말하여라.

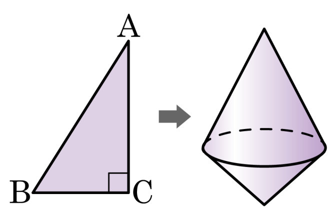
▶ 답:

▷ 정답: 구

해설

구는 어느 쪽으로 잘라도 그 단면의 모양이 항상 원이다.

11. 다음 그림의 회전체는 $\triangle ABC$ 에서 어떤 선분을 축으로 하여 회전시킬 때 생기는 입체도형인지 써라.



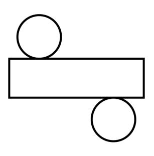
▶ 답 :

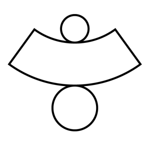
▷ 정답 : $\overline{AB}$

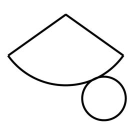
해설

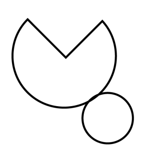
$\overline{AB}$ 를 축으로 회전시킬 때 생긴다.

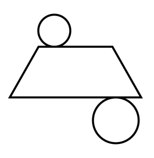
12. 다음 중에서 원뿔의 전개도는?(정답 2개)

① 

② 

③ 

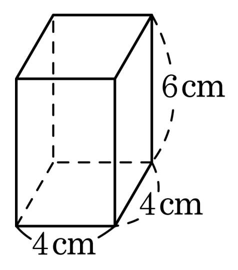
④ 

⑤ 

해설

원뿔의 전개도는 부채꼴과 원으로 이루어져 있다.

13. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.

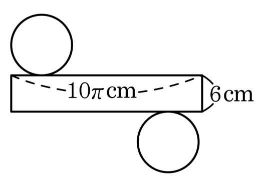


① 90cm^3 ② 96cm^3 ③ 100cm^3
④ 155cm^3 ⑤ 160cm^3

해설

(부피) $= 4\times4\times6=96(\text{cm}^3)$

14. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 : ________ cm^3

▷ 정답 : 150π cm^3

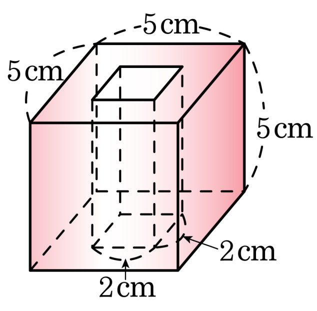
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

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

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

15. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피를 구하여라.



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

▷ 정답 : $105\underline{cm^3}$

해설

큰 정육면체에서 작은 직육면체의 부피를 뺀다.
$5^3 - 2^2 \times 5 = 105(cm^3)$

16. 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.

17. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형을 구하여라.

(가) 구면체이다. (나) 옆면이 모두 삼각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각뿔

해설

옆면이 모두 삼각형인 것은 각뿔이고, 구면체이므로 팔각뿔이다.

18. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 빈칸에 알맞은 것을 써 넣어라.

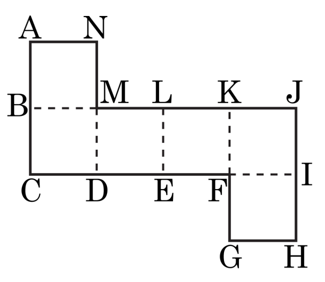
	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

① 12 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 30

해설

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	30
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

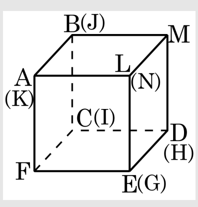
19. 다음 그림과 같은 전개도를 이용하여 정육면체를 만들었을 때 면 FGHI 와 서로 평행인 면은?



① 면 ABMN　② 면 BCDM　③ 면 MDEL
④ 면 LEFK　⑤ 면 KFIJ

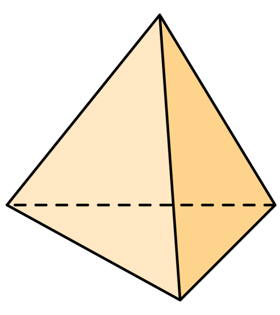
해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면,



점 A = 점 K , 점 B = 점 J
점 C = 점 I , 점 D = 점 H
점 E = 점 G , 점 L = 점 N
면 FGHI (=FEHI) 와 평행인 면은 면 ABMN 이다.

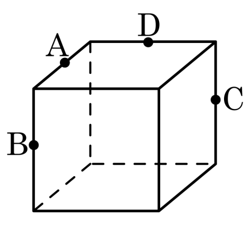
20. 다음 정사면체의 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체는?



① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설
정사면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정사면체이다.

21. 다음 그림의 정육면체에서 A, B, C, D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



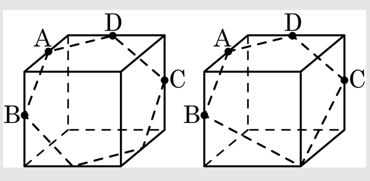
보기

㉠ 직사각형	㉡ 사다리꼴	㉢ 오각형
㉣ 삼각형	㉤ 칠각형	㉥ 육각형

① ㉠, ㉢　② ㉢, ㉥　③ ㉣, ㉥　④ ㉢, ㉤　⑤ ㉡, ㉣

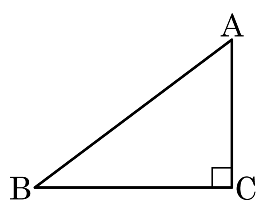
해설

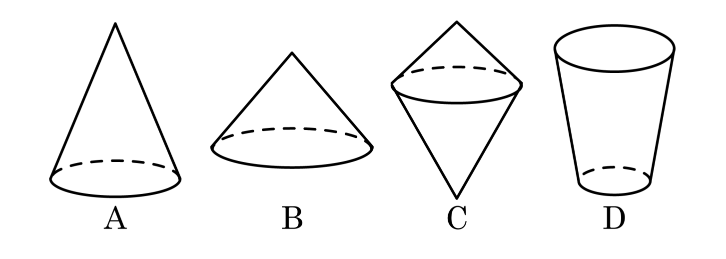
점 A, B, C, D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

22. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 세 변AB, AC, BC 를 지나는 직선을 축으로 하여 각각 회전시켰을 때 나타날 수 없는 입체도형은?





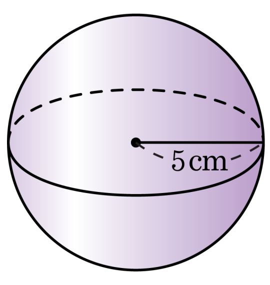
▶ 답 :

▷ 정답 : D

해설

A : $\overline{AC}$ 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
B : $\overline{BC}$ 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
C : $\overline{AB}$ 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
따라서 나타날 수 없는 입체도형은 D 이다.

23. 반지름의 길이가 5cm 인 구를 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이는?



① πcm^2 ② $4\pi\text{cm}^2$ ③ $9\pi\text{cm}^2$

④ $16\pi\text{cm}^2$ ⑤ $25\pi\text{cm}^2$

해설

구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 반지름이 5cm 인 원의 모양이므로 단면의 넓이는 $\pi r^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

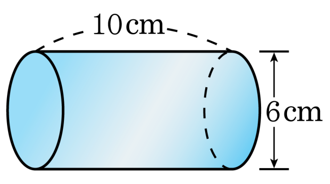
24. 다음 회전체에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 구, 원기둥, 원뿔, 원뿔대는 모두 회전체에 속한다.
② 구는 어느 방향으로 잘라도 단면의 모양이 항상 원이다.
③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모서리라고 한다.
④ 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축을 대칭축으로 하는 선대칭도형이다.
⑤ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

해설

③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모선이라고 한다.

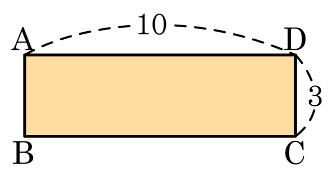
25. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



① $72\pi\text{cm}^2$　② $74\pi\text{cm}^2$　③ $76\pi\text{cm}^2$
④ $78\pi\text{cm}^2$　⑤ $80\pi\text{cm}^2$

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

26. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 변 AD 를 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 부피를 구하여라.



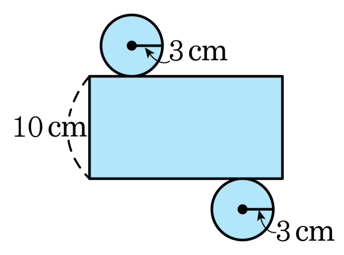
▶ 답 :

▷ 정답 : 90π

해설

직사각형을 변 AD 를 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.
따라서 원기둥의 부피는 $V = \pi r^2 \times$높이 $= 3^2\pi \times 10 = 9\pi \times 10 = 90\pi$ 이다.

27. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?

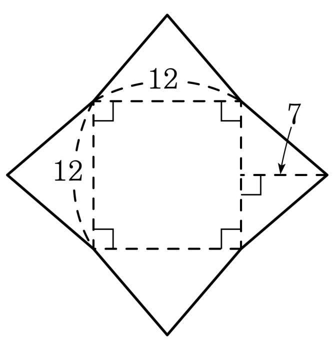


① $75\pi\mathrm{cm}^3$ ② $80\pi\mathrm{cm}^3$ ③ $85\pi\mathrm{cm}^3$
④ $90\pi\mathrm{cm}^3$ ⑤ $95\pi\mathrm{cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이므로
주어진 원기둥의 부피는 $V = 3^2\pi \times 10 = 90\pi(\mathrm{cm}^3)$ 이다.

28. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하면?



① 178 ② 288 ③ 288 ④ 302 ⑤ 312

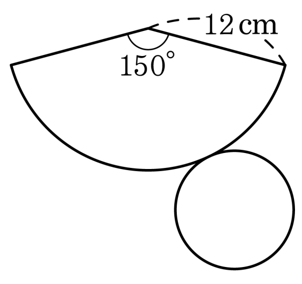
해설

정사각뿔의 밑넓이는 $12 \times 12 = 144$ 이다.

또한, 옆넓이는 $\left(12 \times 7 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = 168$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 312 이다.

29. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이는?

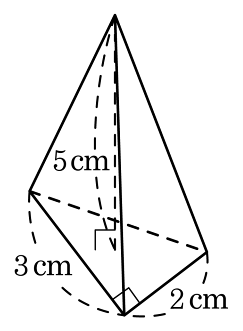


① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$12 \times \frac{150}{360} = 5$

30. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.



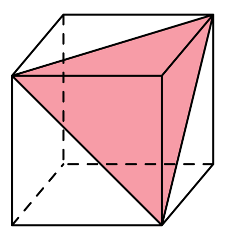
① 3cm^3　　② 4 cm^3　　③ 5 cm^3

④ 6 cm^3　　⑤ 7 cm^3

해설

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

31. 다음과 같이 한 모서리의 길이가 6 cm 인 정육면체에서 그림과 같이 잘랐을 때 색칠한 부분의 부피는?

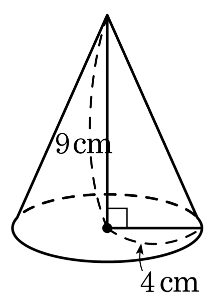


① $36\,\text{cm}^3$
② $72\,\text{cm}^3$
③ $96\,\text{cm}^3$
④ $108\,\text{cm}^3$
⑤ $216\,\text{cm}^3$

해설

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 6 = 36(\text{cm}^3)$

32. 다음 그림에서 원뿔의 부피는?



① $24\pi \mathrm{cm}^3$　② $30\pi \mathrm{cm}^3$　③ $36\pi \mathrm{cm}^3$

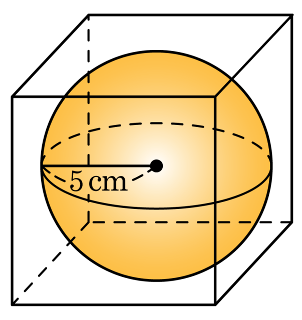
④ $42\pi \mathrm{cm}^3$　⑤ $48\pi \mathrm{cm}^3$

해설

원뿔의 부피를 V라 하면

$V = \frac{1}{3} \times 4^2\pi \times 9 = 48\pi(\mathrm{cm}^3)$

33. 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 $4\pi : 5$

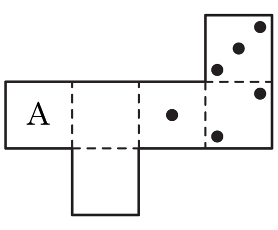
해설

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.

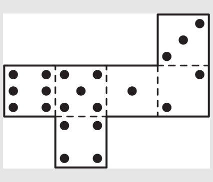
34. 다음 그림과 같은 전개도를 이용하여 주사위를 만들려고 한다. 이때, 마주 보는 눈의 합이 7 이 되도록 주사위의 전개를 완성 할 때, A 면에 찍힐 눈의 수를 구하여라.



▶ 답: ＿＿＿＿ 개

▷ 정답: 6 개

해설



A 면은 눈이 1 개 찍힌 면과 마주 보므로 눈은 6 개이다.

35. 모서리의 개수가 21 개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를 v , 면의 개수를 f 라 할 때, $v+f$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$v-e+f=2$(오일러의 법칙) 에서
$e=21$
$v-21+f=2$
$v+f=21+2=23$

36. 어떤 각뿔대의 꼭짓점의 개수를 v , 모서리의 개수를 e , 면의 개수를 f 라 할 때, $v+e+f=62$ 이다. 이 각뿔대의 옆면의 개수를 구하여라.

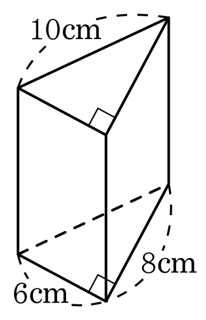
▶ 답 : ＿＿＿＿＿ 개

▷ 정답 : 10 개

해설

구하는 입체도형을 n 각뿔대라고 하면
꼭짓점의 개수는 $2n$, 모서리의 개수는 $3n$, 면의 개수는 $n+2$ 이므로
$2n+3n+n+2=62$
$\therefore n=10$
따라서 십각뿔대의 옆면의 개수는 10 개이다.

37. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 겉넓이가 240cm^2 일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.



▶ 답 : ________ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

높이를 h cm 라고 하면

$8 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 2 + (6+8+10) \times h = 240$

$48 + 24h = 240$

$24h = 192$

$\therefore\ h = 8$

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

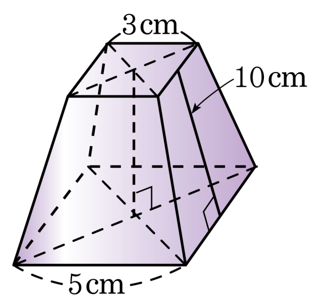
▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 2 cm

해설

부피 = (밑넓이) × (높이)
밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 할 때,
$\pi r^2 \times 5 = 20\pi,\ r^2 = 4$
$\therefore r = 2(\text{cm})$

39. 다음 그림과 같은 정사각뿔대의 겉넓이를 구하여라.



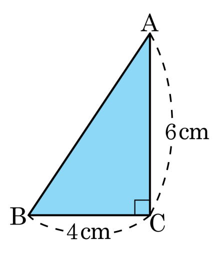
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : 194 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(각뿔대의 겉넓이) = (윗면의 넓이) + (밑면의 넓이) + (옆면의 넓이) 이므로
주어진 입체도형의 겉넓이는
$(3 \times 3) + (5 \times 5) + \left\{\frac{1}{2} \times (3+5) \times 10\right\} \times 4 = 194(cm^2)$

40. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 를 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 를 축으로 하여 각각 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 부피의 차를 구하여라.



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

▷ 정답 : $16\pi\,\underline{\text{cm}^3}$

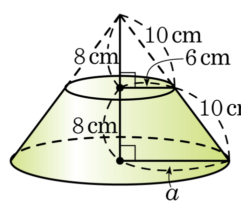
해설

$\overline{AC}$ 를 축으로 하여 회전시킬 때의 부피 : $V_1 = \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 6 = 32\pi(\text{cm}^3)$

$\overline{BC}$ 를 축으로 하여 회전시킬 때의 부피 : $V_2 = \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 4 = 48\pi(\text{cm}^3)$

$V_2 - V_1 = 48\pi - 32\pi = 16\pi(\text{cm}^3)$

41. 다음 원뿔대의 부피가 $672\pi\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, a 의 길이를 구하면?



① 12 cm ② 13 cm ③ 14 cm

④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

$$
\begin{aligned}
(\text{부피}) &= \frac{1}{3}\pi \times a^2 \times 16 - \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 \\
&= \frac{1}{3}\pi \times a^2 \times 16 - 96\pi = 672\pi \\
&= \frac{1}{3}\pi \times a^2 \times 16 = 768\pi
\end{aligned}
$$

$a^2 = 144$

$\therefore\ a = 12(\mathrm{cm})$

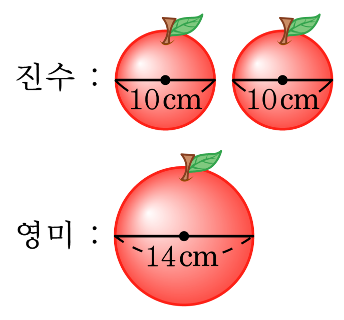
다른 풀이

$6 : 8 = a : 16$

$8a = 96$

$\therefore a = 12$

42. 진수와 영미가 사과를 깎는데 진수는 지름의 길이가 10cm 인 사과 2 개를 깎고, 영미는 지름의 길이가 14cm 인 사과 1 개를 깎았다. 진수와 영미가 깎은 사과 껍질 중에서 누가 깎은 것이 더 많은지 말하여라.(단, 사과는 구 모양이다.)



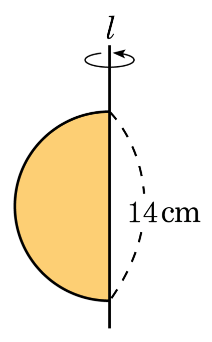
▶ 답 :

▷ 정답 : 진수

해설

진수가 깎은 사과의 겉넓이는 $4\pi \times 5^2 = 100\pi(\mathrm{cm}^2)$
사과가 2 개이므로 총 겉넓이는 $200\pi(\mathrm{cm}^2)$ 이다.
영미가 깎은 사과의 겉넓이는 $4\pi \times 7^2 = 196\pi(\mathrm{cm}^2)$
따라서 진수가 더 많이 깎았다.

43. 다음 그림과 같은 반원을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하여라.



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

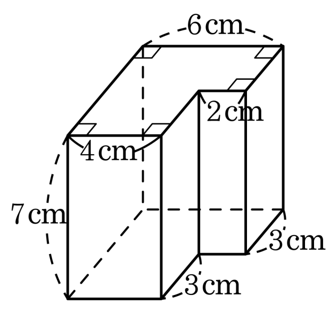
▷ 정답: $196\pi\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

반지름의 길이가 7cm 인 구가 된다.

(겉넓이) $= 4\pi \times 7^2 = 196\pi(\text{cm}^2)$

44. 다음 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



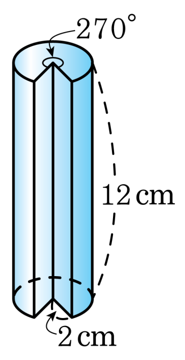
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $228\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$S = (6+6+3+2+3+4) \times 7 + \{(6\times6)-(3\times2)\} \times 2 = 168+60 = 228(\text{cm}^2)$

45. 다음 그림은 원기둥의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 이 입체도형의 부피는?

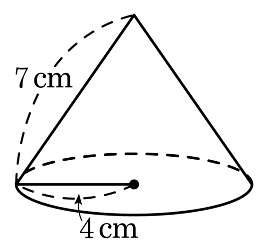


① $24\pi\text{cm}^3$ ② $36\pi\text{cm}^3$ ③ $44\pi\text{cm}^3$
④ $48\pi\text{cm}^3$ ⑤ $50\pi\text{cm}^3$

해설

$\pi \times 2^2 \times \frac{270}{360} \times 12 = 36\pi\ (\text{cm}^3)$

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



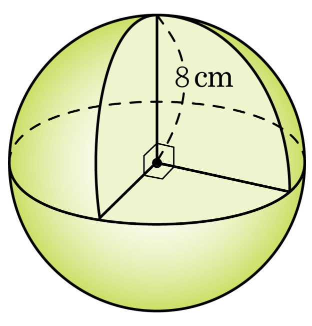
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : $44\pi\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

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

47. 다음 그림은 반지름이 8cm 인 구의 $\frac{1}{8}$ 을 잘라낸 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



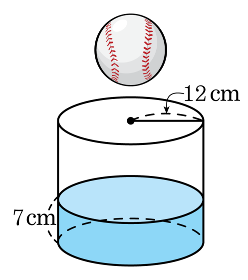
▶ 답: $\underline{\qquad\qquad}$ $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답: 272π $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$4\pi \times 8^2 \times \frac{7}{8} + \pi \times 8^2 \times \frac{1}{4} \times 3 = 272\pi(\text{cm}^2)$

48. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 12 cm 인 원기둥 모양의 그릇에 높이가 7 cm 만큼 물이 들어 있다. 여기에 반지름의 길이가 6 cm 인 공을 1 개 넣었을 때, 더 올라간 물의 높이를 구하여라.



▶ 답: ＿＿＿ cm

▷ 정답: 2 cm

해설

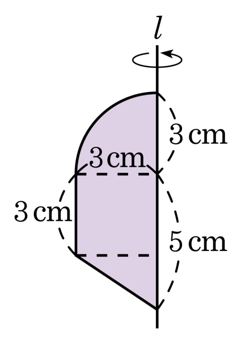
(공 1개의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi(\mathrm{cm}^3)$

더 올라간 물의 높이를 x 라고 하면

$\pi \times 12^2 \times x = 288\pi$

$\therefore x = 2(\mathrm{cm})$

49. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 회전시켰을 때, 생기는 입체 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : ______ cm^3

▷ 정답 : $51\pi\,cm^3$

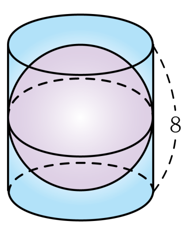
해설

(부피) = (반구의 부피) + (원기둥의 부피) +(원뿔의 부피)

$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 3^3 + \pi \times 3^2 \times 3 + \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 2$

$= 18\pi + 27\pi + 6\pi = 51\pi(\mathrm{m}^3)$

50. 다음 그림과 같이 높이가 $8\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥 모양의 캔에 물이 가득 담겨져 있다. 여기에 꼭 맞는 공을 넣었을 때, 캔에 남아 있는 물의 양을 구하여라. (단, 두께는 생각하지 않는다.)



▶ 답 : ______ cm^3

▷ 정답 : $\frac{128}{3}\pi$ cm^3

해설

(원기둥의 부피) $= \pi \times 4^2 \times 8 = 128\pi\ (\mathrm{cm}^3)$

(구의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi\ (\mathrm{cm}^3)$

(남은 물의 양) $= 128\pi - \frac{256}{3}\pi$

$= \frac{384}{3}\pi - \frac{256}{3}\pi$

$= \frac{128}{3}\pi\ (\mathrm{cm}^3)$