1. (　　)안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

위와 아래에 있는 면이 서로 (　　)이고, 합동인 (　　)으로 되어 있는 입체도형을 원기둥이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 평행

▷ 정답 : 원

해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 원기둥이라고 합니다.

2. (　　)안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

> 위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 다각형으로 되어 있는 입체도형을 (　　)이라고 합니다. 위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고, 합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 (　　)이라고 합니다.

▶ 답 :

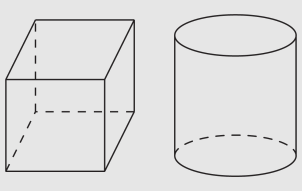
▶ 답 :

▷ 정답 : 각기둥

▷ 정답 : 원기둥

해설

각기둥과 원기둥 모두 밑면이 평행이고 합동이지만, 각기둥의 밑면은 다각형이고, 원기둥의 밑면은 원입니다.



3. 원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 어떤 도형입니까?

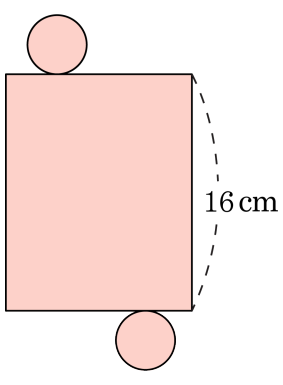
▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 원이고
옆면의 모양은 직사각형입니다.

4. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2 cm 입니다. 옆면의 가로의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$ 입니다.

5. 반지름과 높이가 2 cm 로 같은 원기둥이 있습니다. 다음 □안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.

(옆넓이) = □ × 3.14 × □ = 25.12(cm^2)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

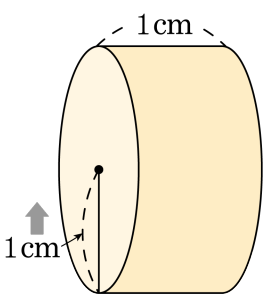
▷ 정답 : 2

해설

(옆넓이) = (밑면의 지름) ×3.14× (높이)

□ 안에는 차례대로 지름의 길이와 높이가 들어갑니다. 따라서 4, 2 입니다.

6. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1 바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $6.28\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

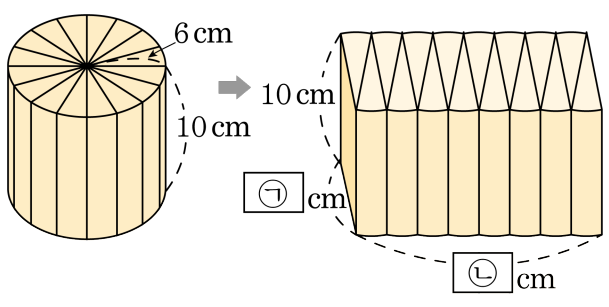
해설

원기둥이 1 바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

(옆넓이) = 지름× 3.14× 높이

$= 2 \times 3.14 \times 1 = 6.28(\mathrm{cm}^2)$

7. 다음은 원기둥을 잘게 잘라 붙여서 만든 것입니다. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

▷ 정답 : 18.84 cm

해설

원기둥을 한없이 잘게 잘라 붙이면 원기둥의 부피는 직육면체의 부피와 같아집니다.

㉠ (반지름의 길이)= 6(cm)

㉡ (원주의 $\frac{1}{2}$)= $6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 18.84$(cm)

8. 밑면의 넓이가 $113.04\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 높이가 $9\,\mathrm{cm}$ 인 원기둥의 부피를 구하시오.

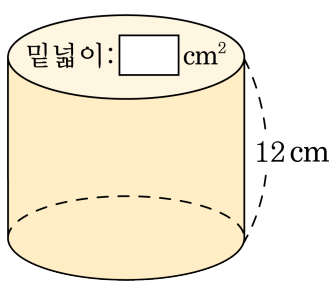
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $1017.36\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
$= 113.04 \times 9 = 1017.36(\mathrm{cm}^3)$

9. 다음 원기둥의 부피가 $1884\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



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

▷ 정답 : $157\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(부피) = (밑넓이)× (높이)
(밑넓이) = (부피)÷ (높이)
= $1884 \div 12 = 157(\mathrm{cm}^2)$

10. 안치수로 밑면의 반지름이 1 cm, 높이가 7 cm 인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

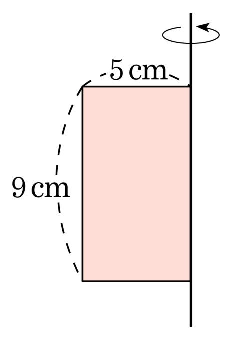
▶ 답 : mL

▷ 정답 : 21.98 mL

해설

$1 \times 1 \times 3.14 \times 7 = 21.98(\text{mL})$

11. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



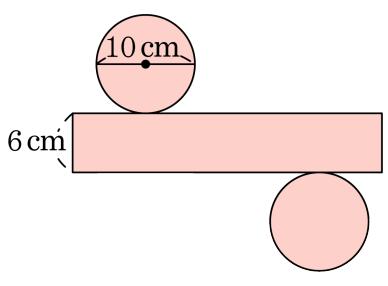
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 282.6 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

반지름이 5 cm 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥이 되므로
(옆넓이) $= (5 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 282.6(\text{cm}^2)$

12. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $188.4\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆넓이)$= 10 \times 3.14 \times 6 = 188.4(\text{cm}^2)$

13. 옆넓이가 $439.6\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 $20\,\mathrm{cm}$ 일 때, 높이를 구하시오.

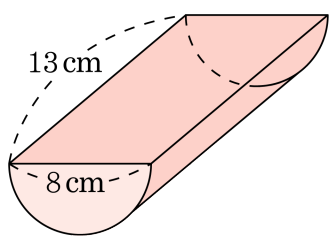
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
높이를 $\square$ cm 라 하면
$20 \times 3.14 \times \square = 439.6$
$\square = 7(\mathrm{cm})$

14. 다음은 원기둥 모양의 통나무를 밑면의 지름에 따라 이등분한 것입니다. 이 입체의 부피를 구하시오.



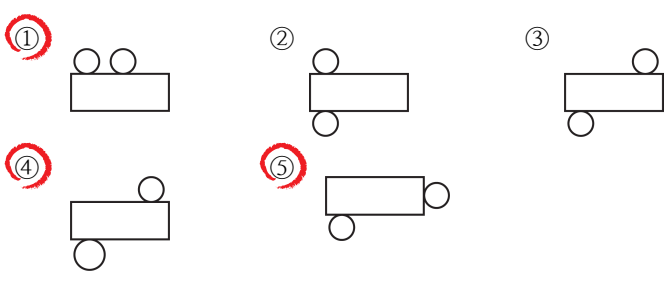
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $326.56\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

$4 \times 4 \times 3.14 \times 13 \times \frac{1}{2} = 326.56(\text{cm}^3)$

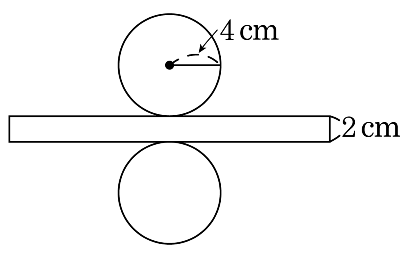
15. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

16. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : $150.72\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(밑면의 넓이)$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\mathrm{cm}^2)$
(옆면의 넓이)$= (4 \times 2 \times 3.14) \times 2 = 50.24(\mathrm{cm}^2)$
(겉넓이)$= 50.24 \times 2 + 50.24 = 150.72(\mathrm{cm}^2)$

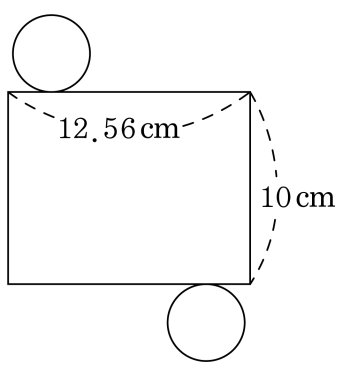
17. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)
= (밑넓이) ×2+ (옆넓이) 이므로
높이를 □라 하면
$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$
$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$
$62.8 \times \square = 565.2$
$\square = 9(\text{cm})$

18. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.



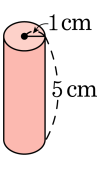
① 100.48cm^3 ② 105.76cm^3 ③ 116.28cm^3

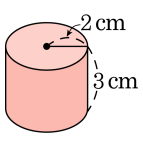
④ 125.6cm^3 ⑤ 150.76cm^3

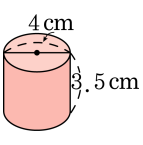
해설

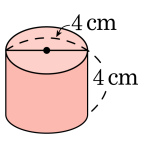
(밑면의 반지름의 길이)$= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피)$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

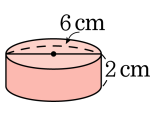
19. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까 ?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

20. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

② 반지름이 8 cm 이고, 높이가 4cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 150cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥

해설

① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$
② $8 \times 8 \times 3.14 \times 4 = 803.84(\text{cm}^3)$
③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{ cm})$
따라서, 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{ cm}^3)$ 입니다.

21. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

② 반지름이 5cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 9cm 인 정육면체

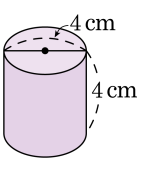
④ 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체

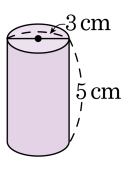
⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 10cm 인 원기둥

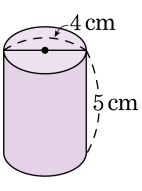
해설

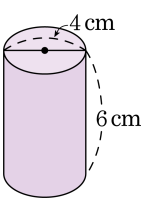
① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$
② $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
③ $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 96$, $\square \times \square = 16$, $\square = 4(\text{cm})$
따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로
부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 10 = 196.25(\text{cm}^3)$ 입니다.

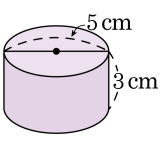
22. 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

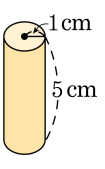
④ 

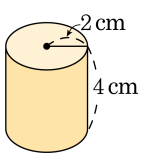
⑤ 

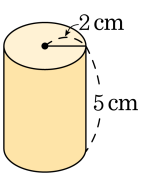
해설

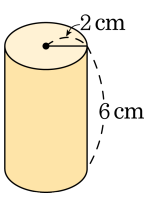
① $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
② $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$
⑤ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

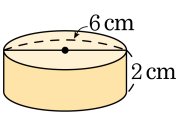
23. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

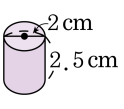
④ 

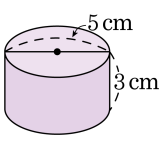
⑤ 

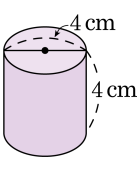
해설

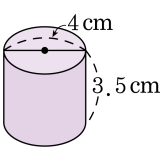
① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

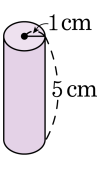
24. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 2.5 = 7.85(\text{cm}^3)$
② $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$
⑤ $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

25. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 6 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 11 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체

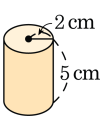
④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체

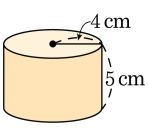
⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

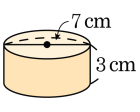
해설

① $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(cm^3)$
② $6 \times 6 \times 3.14 \times 11 = 1243.44(cm^3)$
③ $7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm라 하면
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(cm)$
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(cm)$
이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(cm^3)$ 입니다.

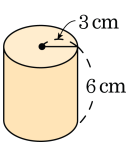
26. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④

⑤ 

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$
③ $3.5 \times 3.5 \times 3.14 \times 3 = 115.395(\text{cm}^3)$
④ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$

27. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

①

②

③

④

⑤

해설

① $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04(\text{cm}^3)$
② $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$
③ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 4 = 78.5(\text{cm}^3)$
④ $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 2 = 39.25(\text{cm}^3)$
⑤ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 37.68(\text{cm}^3)$