1. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.

② 반지름과 지름의 길이의 비는 2 : 1 입니다.

③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14 입니다.

④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28 배입니다.

⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

해설

① 원주율은 원의 크기에 관계없이 항상 일정합니다.
② 반지름과 지름의 길이의 비는 1 : 2 입니다.
③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14 입니다.
⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

2. 반지름이 11 cm인 원의 원주는 몇 cm입니까?

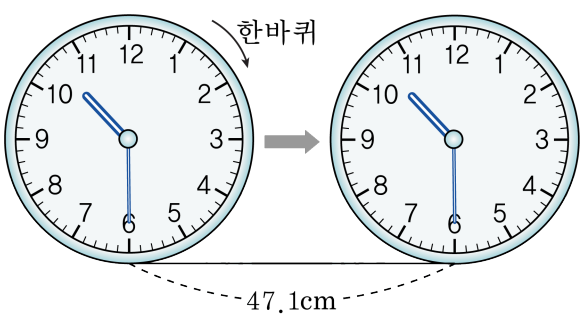
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 69.08 cm

해설

(원주)
$= 11 \times 2 \times 3.14$
$= 69.08(\text{cm})$

3. 오른쪽 그림과 같이 원 모양의 시계를 한 바퀴 굴렸더니 47.1 cm를 갔습니다. 이 시계의 지름은 몇 cm입니까?



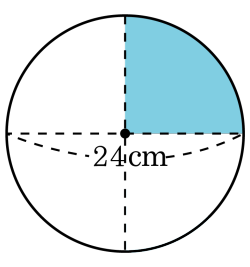
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$47.1 \div 3.14 = 15(\text{cm})$

4. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 113.04 cm^2

해설

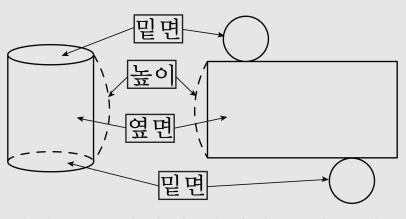
색칠한 부분의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 113.04(cm^2)$

5. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 고르시오.

① 밑면 ② 다각형 ③ 굽은 면
④ 모선 ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어 있고,
옆으로 굽은 면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

6. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 옆면의 모양은 사각형입니다.
② 밑면의 모양은 원입니다.
③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
④ 꼭짓점의 수는 무수히 많습니다.
⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설
① 옆면의 모양은 곡면입니다.
② 밑면의 모양은 원입니다.
③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
④ 꼭짓점이 없습니다.
⑤ 밑면과 옆면은 수직을 이룹니다.

7. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
② 밑면은 원이고 한 개입니다.
③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
④ 꼭짓점이 있습니다.
⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

8. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 <u>틀린</u> 것은 어느 것입니까?

① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.

② 밑면이 2 개입니다.

③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.

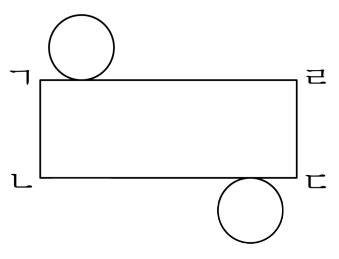
④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.

⑤ 직사각형의 가로의 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같습니다.

해설

③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

9. 다음 그림은 밑면의 지름이 11.5 cm, 높이가 21 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



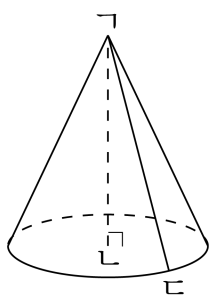
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 21 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 21 cm 입니다.

10. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



① 이 입체도형은 원뿔입니다.

② 모선은 선분ㄱㄴ입니다.

③ 높이는 선분ㄱㄷ입니다.

④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.

⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

11. 원의 둘레가 43.96 cm인 원 가와 50.24 cm인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 47.1 cm^2

해설

원 가의 반지름 :
(반지름)×2 × 3.14 = 43.96
(반지름)= 43.96 ÷ 6.28
(반지름)= 7(cm)
원 나의 반지름 :
(반지름)×2 × 3.14 = 50.24
(반지름)= 50.24 ÷ 6.28
(반지름)= 8(cm)
(원 가와 원 나의 넓이의 차)
=(원 나의 넓이)−(원 가의 넓이)
= (8 × 8 × 3.14) − (7 × 7 × 3.14)
= 200.96 − 153.86
= 47.1(cm^2)

12. 원주가 50.24 cm인 원의 넓이는 얼마입니까?

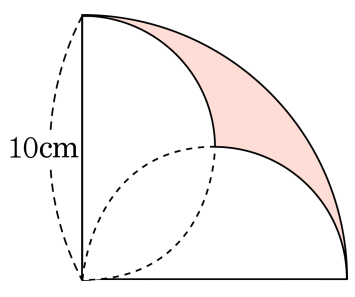
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 200.96 cm^2

해설

(반지름)$\times 2 \times 3.14 = 50.24$(cm)
(반지름) $= 8$ cm
(넓이) $= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96$($cm^2$)

13. 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 31.4 cm

해설

색칠한 부분의 둘레

$= \left(\text{반지름이 } 10\,\text{cm}\text{인 원의 원주의 } \frac{1}{4}\right)$

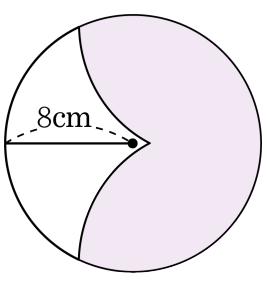
$+ \left(\text{지름이 } 10\,\text{cm}\text{인 원의 원주의 } \frac{1}{2}\right)$

$= 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$

$= 15.7 + 15.7$

$= 31.4(\text{cm})$

14. 다음 그림에서 색칠한 부분은 원의 $\frac{5}{8}$ 입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?



① $188.4\,cm^2$ ② $125.6\,cm^2$ ③ $94.2\,cm^2$
④ $62.8\,cm^2$ ⑤ $31.4\,cm^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이)

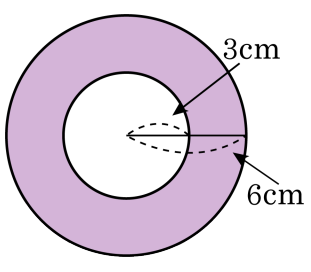
=(반지름이 8 cm인 원의 넓이)$\times\frac{5}{8}$

$= (8 \times 8 \times 3.14) \times \frac{5}{8}$

$= 8 \times 5 \times 3.14$

$= 125.6(cm^2)$

15. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



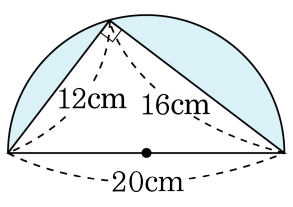
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 84.78 cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(큰 원의 넓이)−(작은 원의 넓이)
$= (6 \times 6 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$
$= 113.04 - 28.26$
$= 84.78(cm^2)$

16. 색칠된 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 61 cm^2

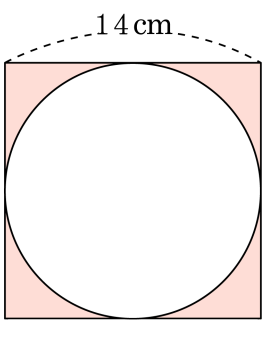
해설

(반원의 넓이)−(삼각형의 넓이)

$= 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 12 \times 16 \times \frac{1}{2}$

$= 157 - 96 = 61(cm^2)$

17. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 42.14 cm^2

해설

(정사각형 넓이)−(원의 넓이)

$= 14 \times 14 - 7 \times 7 \times 3.14$

$= 196 - 153.86$

$= 42.14(cm^2)$

18. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

① 밑면인 두 원은 합동입니다.
② 옆면은 직사각형입니다.
③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.
④ 직사각형의 가로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.
⑤ 두 밑면은 옆면인 직사각형의 위와 아래에 맞닿아 있습니다.

해설

③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 같습니다.
④ 직사각형의 세로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

19. 어느 원기둥의 높이가 5 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 둘레의 길이가 47.68 cm 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

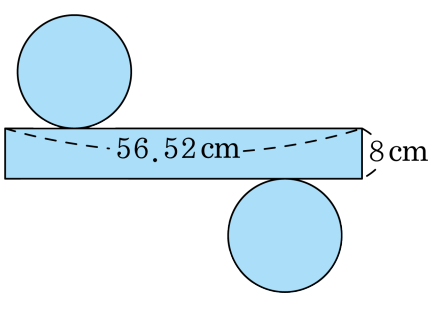
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18.84 cm

해설

옆면의 세로의 길이는 높이와 같고 밑면의 둘레의 길이는 가로의 길이와 같습니다.
(옆면의 둘레)
= (가로) + (높이) + (가로) + (높이)
=(가로)+(가로)+10 = 47.68
(가로)+(가로)= 37.68
(가로)= 18.84(cm)

20. 원기둥의 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



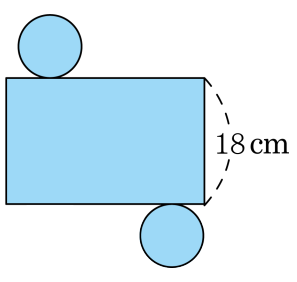
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 242.08 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이와
밑면 즉 원의 둘레가 같습니다.
그러므로 전개도의 둘레는
(원의둘레)×2+(직사각형의 가로)×2
+(직사각형의 세로)×2
=(원의둘레)×4+(직사각형의 세로)×2 로
구하면 됩니다.
위의 식에 숫자를 대입하여 풀어보면,
전개도의 둘레는
$56.52 \times 4 + 8 \times 2 = 242.08$ cm 입니다.

21. 다음 원기둥의 밑면의 반지름은 4 cm 입니다. 이 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



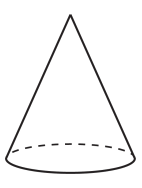
▶ 답 : _____ cm

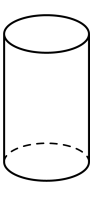
▷ 정답 : 236.96 cm

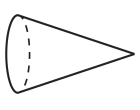
해설

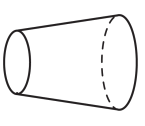
(직사각형의 가로)=(밑면의 원의 원주),
(높이) = (직사각형의 세로) 이므로,
(전개도의 둘레)=(밑면의 둘레)×4+(직사각형의 세로)×2
$4 \times 4 \times 3.14 \times 4 + 18 \times 2$
$4 \times 4 \times 3.14 \times 4 + 18 \times 2 = 200.96 + 36 = 236.96$

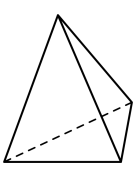
22. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

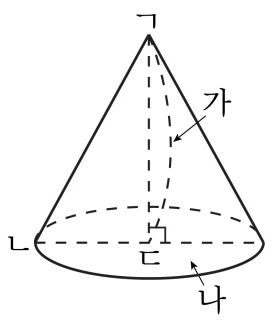
④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

23. 다음 원뿔의 각 부분을 바르게 말한 것은 어느 것인지 고르시오.

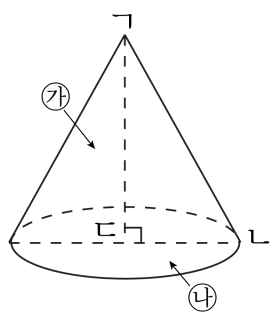


① 선분 ㄱㄴ–높이
② 면 가–밑면
③ 선분 ㄱㄷ–모선
④ 면 나–옆면
⑤ 점 ㄱ –원뿔의 꼭짓점

해설

① 선분 ㄱㄴ–모선
② 면 가–옆면
③ 선분 ㄱㄷ–높이
④ 면 나–밑면

24. 원뿔에서 각 부분의 이름을 차례로 쓴 것을 고르시오.



점 ㄱ → (　　)
선분 ㄱㄴ → (　　)
선분 ㄱㄷ → (　　)
면 ㉮ → (　　)
면 ㉯ → (　　)

① 모선, 원뿔의 꼭짓점, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

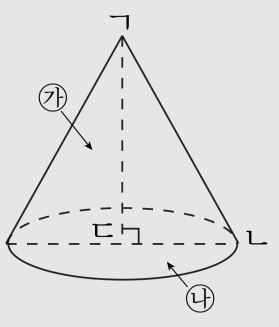
② 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 밑면, 옆면

③ 옆면, 밑면, 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이

④ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 옆면, 밑면, 원뿔의 높이

⑤ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

해설



점 ㄱ → (원뿔의 꼭짓점)
선분 ㄱㄴ → (모선)
선분 ㄱㄷ → (원뿔의 높이)
면 ㉮ → (옆면)
면 ㉯ → (밑면)

25. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (모선의 길이)=(높이)
② (모선의 길이)> (높이)
③ (모선의 길이)< (높이)
④ (모선의 길이)≥(높이)
⑤ (모선의 길이)≤(높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로
(모선의 길이)>(높이) 입니다.

26. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

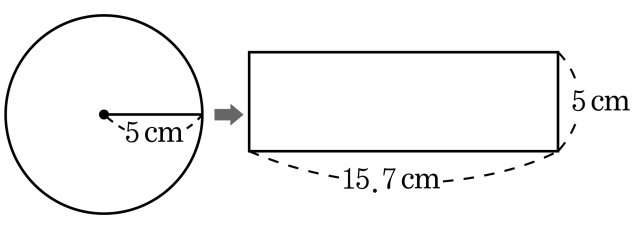
㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다. ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다. ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다. ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다. ㉤ 꼭짓점이 없습니다. ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡　　② ㉠, ㉢　　③ ㉡, ㉣
④ ㉠, ㉡, ㉣　　⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
㉤ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

27. ☐안에 알맞은 말을 써넣으시오.



원을 위의 그림과 같이 한없이 잘게 등분하여 붙이면 점점 ☐에 가까운 도형이 됩니다. 이 때, 세로의 길이는 원의 ☐과 같습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

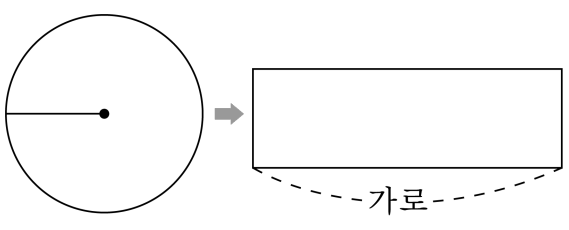
▷ 정답 : 직사각형

▷ 정답 : 반지름

해설

점점 직사각형에 가까운 도형이 되고 세로의 길이와 원의 반지름의 길이는 같습니다.

28. 다음은 원을 한없이 잘게 잘라 엇갈려 붙였을 때, 직사각형 모양이 되는 것을 나타낸 것이다. 직사각형의 가로는 원의 무엇과 같은가?



① 원주　　② 원주의 2배　　③ 원주의 $\frac{1}{2}$

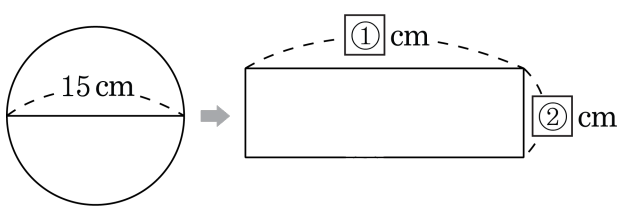
④ 지름　　⑤ 반지름

해설

직사각형의 세로 : 반지름

직사각형의 가로 : 원주의 $\frac{1}{2}$

29. 원을 한없이 잘게 잘라 붙여서 직사각형을 만들었습니다. ☐ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 23.55 cm

▷ 정답 : 7.5 cm

해설

$15 \times 3.14 \div 2 = 23.55(\text{cm})$

30. 원주가 50.24 cm인 원이 있습니다. 이 원의 지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$50.24 \div 3.14 = 16(\text{cm})$

31. 원주가 75.36 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

반지름의 길이 : $75.36 \div 3.14 \div 2 = 12(\text{cm})$

32. 다음 표에서 ㉠, ㉡을 차례대로 구하시오.

원주	지름의길이
32.97 cm	㉠
㉡	18 cm

▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10.5 cm

▷ 정답 : 56.52 cm

해설

㉠ $= 32.97 \div 3.14 = 10.5(\text{cm})$

㉡ $= 18 \times 3.14 = 56.52(\text{cm})$

33. 어떤 동전을 5 바퀴 굴렸더니 동전이 움직인 거리가 32.97 cm였습니다. 이 동전의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2.1 cm

해설

한 바퀴 굴러간 거리는
$32.97 \div 5 = 6.594(\text{cm})$ 이므로
동전의 지름은 $6.594 \div 3.14 = 2.1(\text{cm})$ 입니다.

34. 원주가 113.04 cm인 원이 있습니다. 이 원의 반지름의 길이는 몇 cm 입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

$113.04 \div 3.14 \div 2 = 18(\text{cm})$