

1. 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 않은 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

- ① $2:7 = 4:14$ ② $2:4 = 7:14$ ③ $4:7 = 2:14$
④ $4:14 = 2:7$ ⑤ $7:14 = 2:4$

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{7} = \frac{4}{14} &\rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4 \\ &\rightarrow 2:7 = 4:14 \rightarrow 7:14 = 2:4 \\ \text{③은 비례식이 성립하지 않는다.} \\ 4 \times 14 &\neq 7 \times 2 \end{aligned}$$

2. 지름이 20cm인 원 모양의 색종이가 있습니다. 이 색종이의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 62.8cm

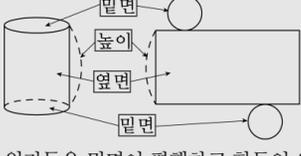
해설

색종이의 둘레 : $20 \times 3.14 = 62.8(\text{cm})$

3. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 모서리 ② 곡면 ③ 밑면
- ④ 원 ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어있고, 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

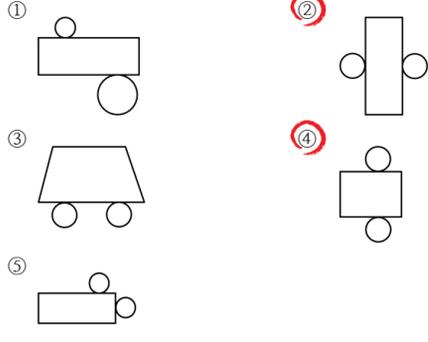
4. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- 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.

5. 다음 중 원기둥의 전개도를 모두 고르시오.



해설

원기둥의 옆면을 펼치면 직사각형이고, 두 밑면은 합동인 원입니다.

6. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 밑면의 개수 ② 옆면의 모양 ③ 밑면의 모양
④ 옆면의 넓이 ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

7. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

$3:4$	$3:5$	$12:18$
$6:10$	$12:9$	$9:10$

- ① $3:4 = 12:9$ ② $3:5 = 9:10$
③ $12:18 = 6:10$ ④ $3:5 = 6:10$
⑤ $6:10 = 9:10$

해설

$3:5$ 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$, $6:10$ 의 비의 값은 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.
따라서 비례식은 $3:5 = 6:10$ 입니다.

8. 다음 중 5 : 2와 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 1 : 0.4 ② $\frac{1}{5} : \frac{1}{2}$ ③ 15 : 6
④ 0.5 : 0.2 ⑤ 50 : 20

해설

$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{5} \times 10 : \frac{1}{2} \times 10 = 2 : 5$$

9. 안에 들어갈 수가 작은 것부터 차례로 기호를 나타낸 것은 어느 것입니까?

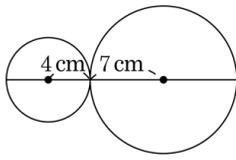
㉠ $3.6 : \square = 9 : 5$	㉡ $5 : 9 = \square : 36$
㉢ $\frac{1}{6} : \frac{1}{9} = \square : 20$	㉣ $42 : 30 = 2.1 : \square$

- ① ㉠<㉡<㉢<㉣ ② ㉣<㉠<㉡<㉢ ③ ㉣<㉠<㉡<㉢
 ④ ㉣<㉡<㉠<㉢ ⑤ ㉣<㉡<㉠<㉢

해설

㉠ $\square \times 9 = 3.6 \times 5, \square = 2$
 ㉡ $9 \times \square = 5 \times 36, \square = 20$
 ㉢ $\frac{1}{9} \times \square = \frac{1}{6} \times 20,$
 $\square = \frac{20}{6} \times 9, \square = 30$
 ㉣ $42 \times \square = 30 \times 2.1, \square = 1.5$
 작은 순서대로 나타내면 ㉣ < ㉠ < ㉡ < ㉢입니다.

12. 다음 두 원의 넓이의 합을 구하시오.



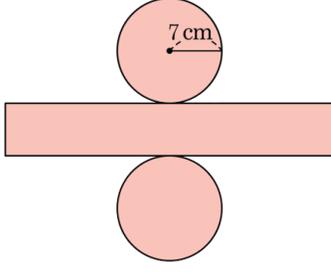
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 204.1 cm^2

해설

$$\begin{aligned} &4 \times 4 \times 3.14 + 7 \times 7 \times 3.14 \\ &= 50.24 + 153.86 = 204.1(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13. 다음 높이가 7cm 인 원기둥의 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 101.92 cm

해설

$$\begin{aligned} &(\text{직사각형의 가로}) = (\text{밑면의 원의 원주}) \\ &(7 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 7 \times 2 \\ &= 43.96 \times 2 + 14 = 101.92(\text{cm}) \end{aligned}$$

14. 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.

16. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉞톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉜ 톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉜톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉞톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

- ① 100번 ② 105번 ③ 110번
④ 115번 ⑤ 120번

해설

$$\begin{aligned} \text{㉞:㉜} &= 7:5 \\ 7:5 &= \square:75 \\ 5 \times \square &= 7 \times 75 \\ \square &= 525 \div 5 \\ \square &= 105(\text{번}) \end{aligned}$$

17. 한 변의 길이가 10.99cm인 정사각형의 둘레와 같은 원을 그렸을 때, 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm²

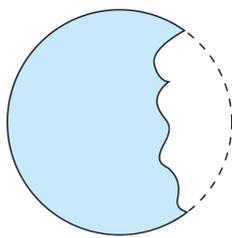
▷ 정답: 153.86cm²

해설

(원의 둘레)=(정사각형의 둘레)이므로
원의 둘레는 $10.99 \times 4 = 43.96$ (cm)
즉, 원의 반지름은 $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$ (cm)

따라서 원의 넓이를 구하면
 $7 \times 7 \times 3.14 = 153.86$ (cm²)입니다.

18. 다음 그림과 같이 원에서 28.26cm^2 가 찢어졌습니다. 찢어진 곳은 원 넓이의 20%입니다. 남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 구하십시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 6 cm

해설

남은 부분의 넓이 : $28.26 \div 0.2 \times 0.8 = 113.04(\text{cm}^2)$

남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 \square 라고 하면

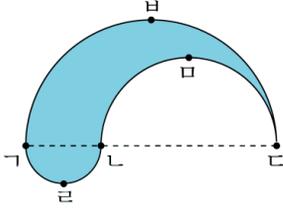
$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

$$\square \times \square = 113.04 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 36$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

19. 아래 그림은 선분 AB , BC , AC 을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 선분 AB 의 길이가 20cm 이고, 선분 AB 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 BC 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 125.6cm 일 때, 선분 AC 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



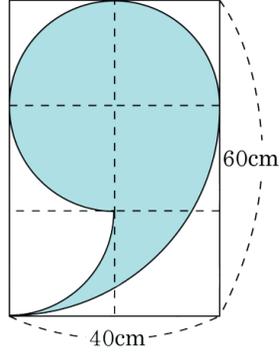
▶ 답: cm

▷ 정답: 125.6cm

해설

선분 AB 을 지름으로 하는 반원의 원주는
 $20 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$
 선분 BC 의 길이는
 $\{(125.6 - 31.4) \div 3.14\} \times 2 = 60(\text{cm})$
 따라서 선분 AC 을 지름으로 하는 반원의 원주는
 $80 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6(\text{cm})$ 입니다.

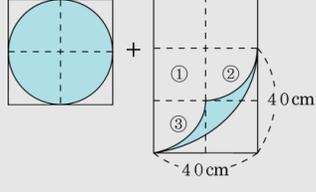
20. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 1484cm^2

해설



$$\begin{aligned}
 & (\text{반지름이 } 20\text{cm 인 원의 넓이}) + \left\{ (\text{반지름이 } 40\text{cm 인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} - (\text{①} + \text{②} + \text{③}) \right\} \\
 & = (20 \times 20 \times 3.14) + \left(40 \times 40 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \right. \\
 & \quad \left. - 20 \times 20 - 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2 \right) \\
 & = 1256 + (1256 - 400 - 628) \\
 & = 1256 + 228 \\
 & = 1484(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$