

1. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$2 : 5 = \square : 10 = 6 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 15

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 변함이 없다.

$$2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15$$

2. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1\frac{2}{5} : 2\frac{1}{4}$$

▶ 답:

▶ 정답: 28 : 45

해설

$$1\frac{2}{5} : 2\frac{1}{4} = \left(\frac{7}{5} \times 20\right) : \left(\frac{9}{4} \times 20\right) = 28 : 45$$

3. 비의 값이 $\frac{4}{5}$ 가 되도록 \square 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$8 : \square = \frac{4}{5}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

$\frac{4}{5}$ 는 4 : 5이므로 8 : 10과 같습니다.

4. 한 외항이 9 이고, 두 내항이 3 과 15 인 비례식이 있습니다. 이 비례식의 다른 외항은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

내항의 곱 : $3 \times 15 = 45$

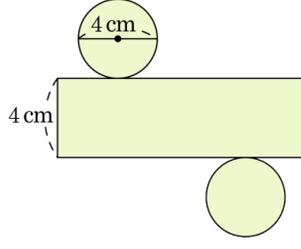
다른 외항을 \square 라고 하면

외항의 곱 : $9 \times \square = 45$

$$\square = 45 \div 9$$

$$\square = 5$$

6. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 50.24 cm^2

해설

$$(\text{옆넓이}) = 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^2)$$

7. 옆넓이가 339.12 cm^2 인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 6 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 9cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $2 \times 6 \times 3.14 \times \square = 339.12$
 $37.68 \times \square = 339.12$
 $\square = 9(\text{ cm})$

13. 다음 비례식의 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{3}{7} = 21 : \square$$

▶ 답:

▷ 정답: 27

해설

$$\frac{1}{3} : \frac{3}{7} = 21 : \square$$

$$\frac{1}{3} \times \square = \frac{3}{7} \times 21$$

$$\square = 27$$

14. 가로와 세로의 길이의 비가 5 : 3 이고, 둘레가 320 cm 인 직사각형의 넓이를 구하시오.

▶ 답: $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답: $6000 \underline{\text{cm}^2}$

해설

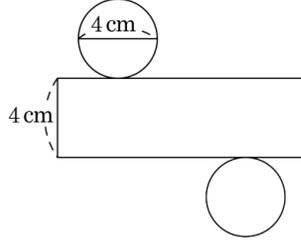
가로와 세로의 길이의 합은 $320 \div 2 = 160(\text{cm})$ 이므로

$$(\text{가로}) = 160 \times \frac{5}{(5+3)} = 160 \times \frac{5}{8} = 100(\text{cm})$$

$$(\text{세로}) = 160 \times \frac{3}{(5+3)} = 160 \times \frac{3}{8} = 60(\text{cm})$$

$$(\text{직사각형의 넓이}) = 100 \times 60 = 6000(\text{cm}^2)$$

15. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



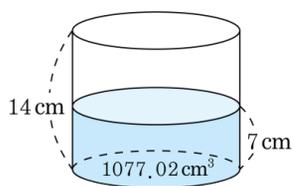
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 75.36cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 4 \times 3.14 \times 4 \\ &= 25.12 + 50.24 = 75.36(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

17. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 615.44cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 \square cm라 하면

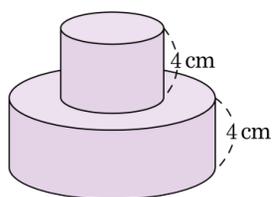
$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 7 = 1077.02$$

$$\square \times \square = 1077.02 \div 7 \div 3.14 = 49$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 7 \times 2 \times 3.14 \times 14 = 615.44(\text{cm}^2)$$

18. 높이가 4cm 이고 반지름이 각각 3cm, 6cm 인 원기둥 2 개를 그림과 같이 쌓았습니다. 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인니까?



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

▶ 정답: 452.16cm^2

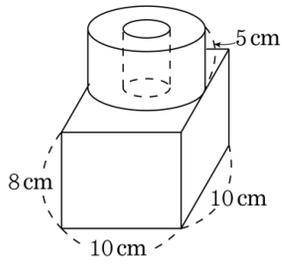
해설

두 원기둥의 겉넓이의 합에서 작은 원기둥과 큰 원기둥의 만난 부분의 넓이를 빼어 계산합니다.

또는 큰 원기둥의 겉넓이에서 작은 원기둥의 옆면의 넓이의 합으로 계산해도 됩니다.

$$(6 \times 6 \times 3.14 \times 2) + (12 \times 3.14 \times 4) + (6 \times 3.14 \times 4) \\ = 226.08 + 150.72 + 75.36 = 452.16(\text{cm}^2)$$

19. 아래 입체도형은 지름이 10cm인 원기둥안에 반지름이 2cm인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



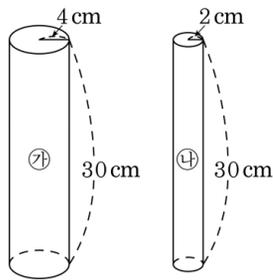
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 739.8 cm^2

해설

윗면과 아랫면의 넓이는 같습니다.
 (겉넓이) = (윗면의 넓이)×2+ (원기둥의 바깥쪽 옆넓이) +
 (원기둥의 안쪽 옆넓이) +(직육면체의 옆넓이)
 = $(10 \times 10 \times 2) + (10 \times 3.14 \times 5) + (2 \times 2 \times 3.14 \times 5) + (10 \times 4 \times 8)$
 = $200 + 157 + 62.8 + 320$
 = $739.8(\text{cm}^2)$

20. 밑면의 반지름이 각각 4 cm, 2 cm이고 높이가 30 cm인 물통이 있습니다. 물통 ㉔에는 물이 20 cm, 물통 ㉕에는 5 cm 담겨져 있습니다. 물통 ㉔의 물을 물통 ㉕에 부어 ㉔와 ㉕에 있는 물의 높이가 같도록 하려면 높이를 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.



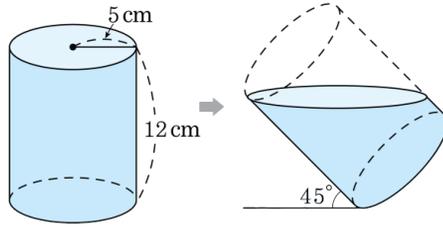
▶ 답: cm

▷ 정답: 17 cm

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{같아진 높이를 } \square \text{ cm라 하면} \\
 & 4 \times 4 \times 3.14 \times \square + 2 \times 2 \times 3.14 \times \square \\
 & = 4 \times 4 \times 3.14 \times 20 + 2 \times 2 \times 3.14 \times 5 \\
 & 50.24 \times \square + 12.56 \times \square = 1004.8 + 62.8 \\
 & (50.24 + 12.56) \times \square = 1067.6 \\
 & 62.8 \times \square = 1067.6 \\
 & \square = 17(\text{cm})
 \end{aligned}$$

21. 다음 그림과 같이 물이 가득 들어 있는 원기둥을 45° 기울였습니다. 물통에 남은 물은 몇 cm^3 입니까?



▶ 답: cm^3

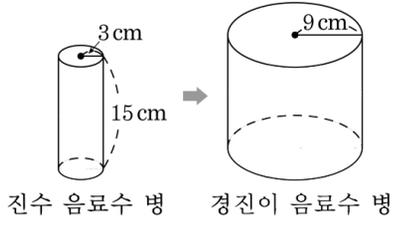
▷ 정답: 549.5cm^3

해설

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 \div 2$$

$$= 157 + 392.5 = 549.5(\text{cm}^3)$$

22. 진수와 경진이는 다음 그림과 같은 통에 들어있는 음료를 각각 구입하여 경진이가 먼저 다 마셔버려 진수가 경진이에게 음료를 나눠 주려고 따르다 그만 경진이의 음료수통으로 진수의 음료를 모두 부어버렸습니다. 이 때, 경진이의 음료수통에 든 음료수의 높이는 몇 cm가 되는지 반올림하여 소수 첫째자리까지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 1.7 cm

해설

진수 음료수 병의 부피
 $3 \times 3 \times 3.14 \times 15 = 423.9(\text{cm}^3)$
 진수 음료수 병의 부피와 경진이의 병에 들어있는 음료수의 부피가 같습니다.
 경진이 음료수 병의 높이를 \square cm라 하면,
 $9 \times 9 \times 3.14 \times \square = 423.9(\text{cm}^3)$
 $\square = 423.9 \div 254.34$
 $\square = 1.66 \dots = 1.7(\text{cm})$