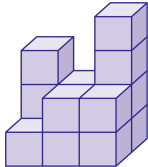


1. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타난 것 중 바른 것은 어느 것입니까?



①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

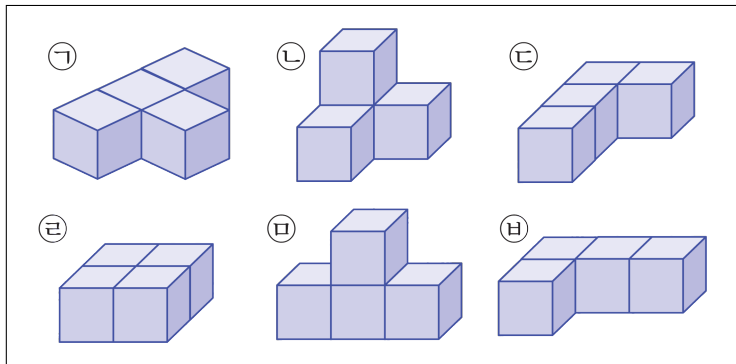
⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

해설

3	2	4
1	2	2

2. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



① ㉠, ㉢

② ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉥

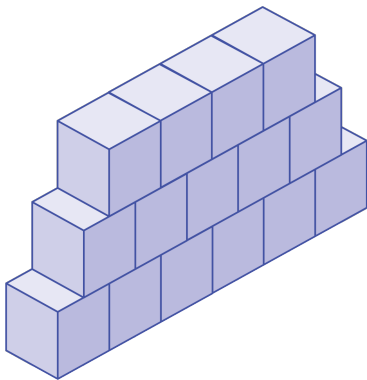
⑤ ㉠, ㉥

해설

그림 중에 같은 쌓기나무는 ㉠, ㉤과 ㉢, ㉥입니다.

→ ④

3. 쌓기나무로 그림과 같은 모양을 만들어 보고, 규칙을 바르게 말한 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 3개씩 줄어듭니다.
- ② 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ④ 위로 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 1개씩 줄어든다 엇갈려 쌓았습니다.

해설

층마다 쌓기나무가 엇갈려 있고 1층은 6개, 2층은 5개, 3층은 4개로 1개씩 줄어드는 규칙입니다.

4. 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같습니다. 다음 내항의 곱과 외항의 곱을 구하시오.

$$35 : 14 = 5 : 2$$

내항의 곱 : () 외항의 곱 : ()

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

▷ 정답 : 70

해설

$$35 : 14 = 5 : 2$$

$$\text{내항의 곱} = 14 \times 5 = 70$$

$$\text{외항의 곱} = 35 \times 2 = 70$$

5. 다음 중 두 변수 x, y 사이에 정비례 관계가 있는 것을 모두 고르시오.

① $x = 3 \times y$

② $2 \times x - y = 3$

③ $x = 3 \div y$

④ $y = \frac{1}{3} \times x$

⑤ $y = 5$

해설

① $x = 3 \times y, y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

② $2 \times x - y = 3, y = 2 \times x - 3$ (정비례도 반비례도 아님.)

③ $x = 3 \div y$, 양변에 y 를 곱하면, $x \times y = 3, y = 3 \div x$ (반비례)

④ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

⑤ $y = 5$ (정비례도 반비례도 아님.)

6. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르시오. (정답 2 개)

① $y = 5 - x$

② $x \times y = 3$

③ $x + y = 1$

④ $x \div y = 2$

⑤ $y = 6 \div x$

해설

y 가 x 에 반비례하는 것은 $x \times y = \boxed{}$ 의 꼴입니다.

7. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 입니다. 이때, x , y 사이의 관계식을 고르시오.

① $y = 1 \div x$

② $y = 3 \div x$

③ $y = 5 \div x$

④ $y = 15 \div x$

⑤ $y = 18 \div x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$x = 3$, $y = 5$ 를 대입하면

$$\square = 3 \times 5 = 15$$

$$x \times y = 15$$

$$\rightarrow y = 15 \div x$$

8. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 입니다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 4

② 2

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$3 \times 2 = 2 \times y$$

$$y = 3$$

9. 소수를 분수로 고쳐 계산하시오.

$$4\frac{2}{7} \div 2.7$$

① $1\frac{31}{63}$

② $1\frac{34}{63}$

③ $1\frac{37}{63}$

④ $2\frac{37}{63}$

⑤ $2\frac{34}{63}$

해설

$$4\frac{2}{7} \div 2.7 = \frac{30}{7} \times \frac{10}{27} = \frac{10}{7} \times \frac{10}{9} = \frac{100}{63} = 1\frac{37}{63}$$

10. 어떤 수에 $2\frac{1}{3}$ 을 곱하였더니 7.21 이 되었습니다. 다음 중 어떤 수는 얼마인지 고르시오.

① $2\frac{9}{10}$

② $2\frac{9}{100}$

③ $3\frac{9}{10}$

④ $3\frac{9}{100}$

⑤ $4\frac{9}{100}$

해설

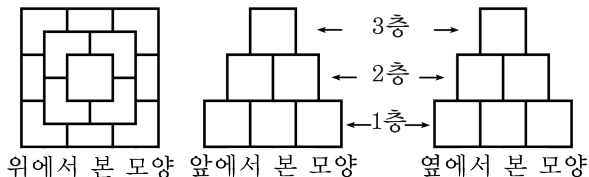
$$(\text{어떤수}) \times 2\frac{1}{3} = 7.21$$

$$(\text{어떤수}) = 7.21 \div 2\frac{1}{3}$$

$$(\text{어떤수}) = \frac{721}{100} \div \frac{7}{3}$$

$$\begin{aligned} (\text{어떤수}) &= \frac{721}{100} \times \frac{3}{7} \\ &= \frac{309}{100} \\ &= 3\frac{9}{100} \end{aligned}$$

11. 다음 그림은 쌓기나무를 3층까지 쌓아놓고 위, 앞, 옆에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 이와 같은 규칙으로 5층까지 쌓는다면 1층에 놓인 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 25 개

해설

$$1 = 1 \times 1$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$9 = 3 \times 3$$

⋮

와 같은 규칙이므로, 4층까지, 쌓을 때 1층에 놓일 쌓기나무 개수는 $4 \times 4 = 16$, 5층까지 쌓을 때 1층에 놓일 쌓기나무 개수는 $5 \times 5 = 25$ (개)입니다.

12. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$200 : 120$$

① $2 : 12$

② $2 : 1$

③ $5 : 3$

④ $12 : 20$

⑤ $1 : 6$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$\begin{aligned} 200 : 120 &= (200 \div 2) : (120 \div 2) = 100 : 60 \\ &= (200 \div 4) : (120 \div 4) = 50 : 30 \\ &= (200 \div 40) : (120 \div 40) = 5 : 3 \end{aligned}$$

13. 다음 중 가장 간단한 자연수의 비로 잘못 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $0.9 : 1.6 = 9 : 16$

② $32 : 40 = 4 : 5$

③ $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = 15 : 8$

④ $4 : 1\frac{3}{4} = 16 : 7$

⑤ $2\frac{3}{5} : 5.2 = 2 : 1$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{5} \quad 2\frac{3}{5} : 5.2 &= 2\frac{3}{5} : 5\frac{1}{5} \\ &= \left(\frac{13}{5} \times 5\right) : \left(\frac{26}{5} \times 5\right) \\ &= (13 \div 13) : (26 \div 13) = 1 : 2\end{aligned}$$

14. 15분 동안에 25 km를 달리는 자동차가 있습니다. 이와 같은 빠르기로 60분 동안 달린다면 몇 km를 갈 수 있습니까?

▶ 답 : km

▷ 정답 : 100 km

해설

$$15 \text{ 분} : 25 \text{ km} = 60 \text{ 분} : \square \text{ km}$$

$$15 \times \square = 25 \times 60$$

$$\square = 25 \times 60 \div 15 = 100(\text{ km})$$

15. 형은 850 원, 동생은 550 원을 갖고 있다가, 두 사람이 같은 금액을 사용해서 남은 돈의 비가 5 : 3 입니다. 두 사람은 얼마씩 사용하였습니까?

① 100 원

② 200 원

③ 300 원

④ 400 원

⑤ 500 원

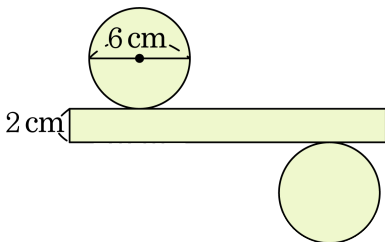
해설

형: 동생 = $850 : 550 = 17 : 11$ 이고 같은 금액을 사용한 후에는 5 : 3 이 됩니다.

$$5 : 3 = 10 : 6 = 15 : 9 = 20 : 12 = \dots$$

$17 : 11 \rightarrow 15 : 9$ 가 되었으므로 100 원씩 사용하였습니다.

16. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



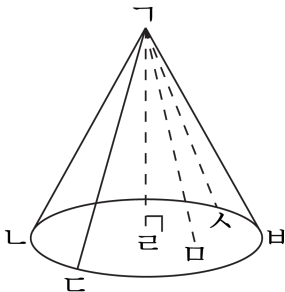
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 94.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 3.14 \times 2 \\ &= 56.52 + 37.68 = 94.2(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

17. 다음 그림에서 높이를 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



① 5개

② 4개

③ 3개

④ 2개

⑤ 1개

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수선으로 그은 선분이므로 선분 ㄴ 한 개입니다.

18. 은하네 반 학생 50명 중에 학교 뒤 황실아파트에 22명이 삽니다.
황실아파트에 사는 학생을 25 cm의 띠그래프에 나타내면, 몇 cm가
됩니까?

① 22 cm

② 25 cm

③ 20 cm

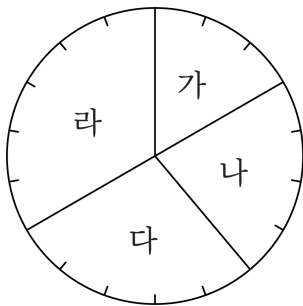
④ 13 cm

⑤ 11 cm

해설

$$25 \times \frac{22}{50} = 11(\text{ cm})$$

19. 다음 원그래프에서 나의 다에 대한 비율을 소수로 나타내면 이고, 백분율로 나타내면 % 이다. 두 의 합을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80.8

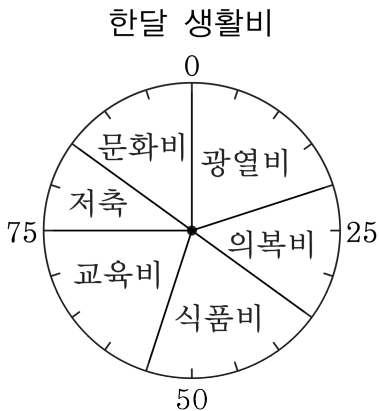
해설

전체 눈금은 18칸이고 ‘나’가 차지하는 눈금은 4칸, ‘다’가 차지하는 눈금은 5칸이므로

나의 다에 대한 비율은 $\frac{4}{5} = 0.8$ 이다.

이를 백분율로 나타내면 $0.8 \times 100 = 80(\%)$ 이므로
 $0.8 + 80 = 80.8$

20. 다음 원그래프에서 한 달 생활비가 52 만 원일 때, 의복비는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

원

▷ 정답 : 78000 원

해설

원그래프에서 전체 눈금은 20 칸이므로
한 칸의 백분율은 5 % 이다.

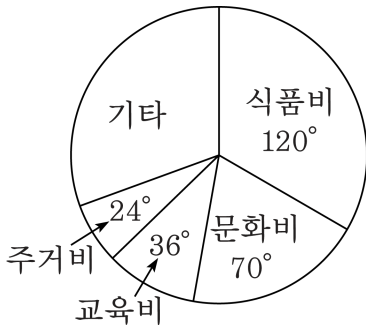
그 중에 의복비는 3 칸을 차지하므로
백분율은 15 % 이다.

따라서 $100 : 520000 = 15 : \square$

$100 \times \square = 520000 \times 15$

$\square = 78000(\text{원})$

21. 다음 원그래프는 한별이네 집의 어느 달 생활비를 나타낸 것입니다. 교육비가 60000 원 이고 식품비를 원이라 할 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : 원

▷ 정답 : 200000 원

해설

$$36 : 60000 = 120 : \boxed{}$$

$$36 \times \boxed{} = 60000 \times 120$$

$$36 \times \boxed{} = 7200000$$

$$\boxed{} = 200000 \text{ (원)}$$

22. y 가 x 에 정비례하고, $x = 1$ 일 때, $y = 4$ 입니다. $y = 12$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 4 \times x$ 이므로

$$4 \times x = 12$$

$$x = 3$$

23. 가로, 세로, 4칸짜리 사각형 안에 1부터 4까지의 숫자가 각각 한 번씩만 들어가게 하려고 합니다. $\ominus + \textcircled{\text{L}} + \textcircled{\text{E}}$ 의 값으로 알맞은 것은 무엇입니까?

			2
			1
4	$\ominus$	1	3
3	1	$\textcircled{\text{L}}$	$\textcircled{\text{E}}$

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

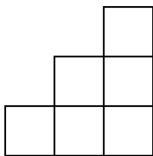
1	3	4	2
2	4	3	1
4	2	1	3
3	1	2	4

또는

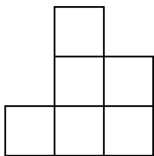
1	4	3	2
2	3	4	1
4	2	1	3
3	1	2	4

$\ominus = 2, \textcircled{\text{L}} = 2, \textcircled{\text{E}} = 4$

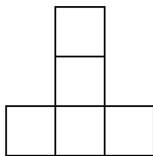
24. 그림은 쌓기나무로 만든 것을 위, 앞, 옆에서 본 모양입니다. 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



위



앞



옆

▶ 답 :

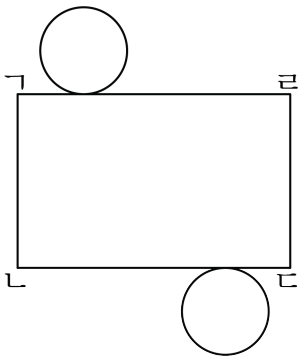
개

▷ 정답 : 9개

해설

$1 + 3 + 1 + 1 + 2 + 1 = 9(\text{개})$ 입니다.

25. 다음 그림은 밑면의 지름이 6 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

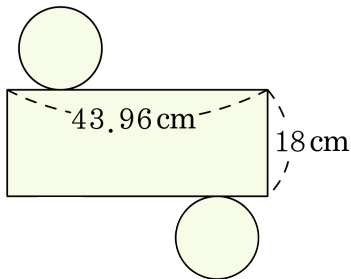
▷ 정답 : 99.36 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (3 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (12 \times 2) \\ &= 75.36 + 24 = 99.36(\text{ cm}) \end{aligned}$$

26. 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 1099 cm^2

해설

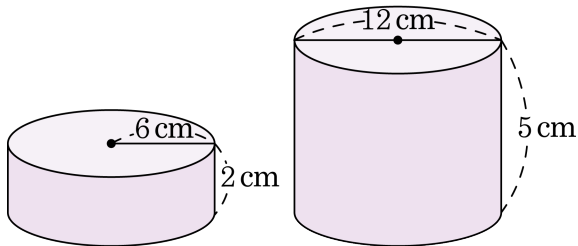
$$(\text{밑면의 반지름}) = 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7 \text{ (cm)}$$

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 43.96 \times 18 = 791.28 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{겉넓이}) = 153.86 \times 2 + 791.28 = 1099 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

27. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



답 :

cm³



정답 : 339.12cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)

$$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 = 226.08(\text{cm}^3)$$

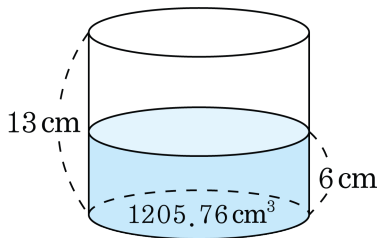
(오른쪽 원기둥의 부피)

$$= 6 \times 6 \times 3.14 \times 5 = 565.2(\text{cm}^3)$$

두 원기둥의 부피의 차는

$$565.2 - 226.08 = 339.12(\text{cm}^3)$$

28. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1205.76cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 653.12cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 6 = 1205.76$$

$$\square \times \square = 1205.76 \div 6 \div 3.14 = 64$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 8 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 653.12(\text{cm}^2)$$

29. 가 = 2.5, 나 = $2\frac{1}{6}$, 다 = $4\frac{1}{3}$, 라 = 2 일 때, 다음 식을 계산하시오.

$$\text{가} + \text{나} \times \text{가} \div \text{다} - \text{라}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{가} + \text{나} \times \text{가} \div \text{다} - \text{라} \\ &= 2.5 + 2\frac{1}{6} \times 2.5 \div 4\frac{1}{3} - 2 \\ &= \frac{25}{10} + \frac{13}{6} \times \frac{25}{10} \div \frac{13}{3} - 2 \\ &= \frac{5}{2} + \frac{13}{6} \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{13} - 2 \\ &= \frac{5}{2} + \frac{5}{4} - 2 = \frac{10 + 5 - 8}{4} \\ &= \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4} \end{aligned}$$

30. 계산 결과의 크기를 비교하여, ○ 안에 >, < 를 알맞게 써넣으시오.

$$1.4 \times \frac{1}{7} + 0.5 \div \frac{1}{4} \bigcirc 1.4 \times \left(\frac{1}{7} + 0.5 \right) \div \frac{1}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : <

해설

$$\begin{aligned} & 1.4 \times \frac{1}{7} + 0.5 \div \frac{1}{4} \\ &= \frac{7}{5} \times \frac{1}{7} + \frac{1}{2} \times 4 \\ &= \frac{1}{5} + 2 = 2\frac{1}{5} \\ & 1.4 \times \left(\frac{1}{7} + 0.5 \right) \div \frac{1}{4} \\ &= 1.4 \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{2} \right) \div \frac{1}{4} \\ &= \frac{7}{5} \times \frac{9}{14} \times 4 = 3\frac{3}{5} \end{aligned}$$

31. 학교수학경시대회에서 시험을 본 남학생수와 여학생수의 비는 4 : 3 이고, 본선 진출자는 남, 여 합해서 77명으로 남녀의 비는 7 : 4입니다. 또, 진출탈락자의 남녀의 비는 3 : 4일 때, 경시시험을 본 학생은 몇 명입니까?

▶ 답 :

명

▷ 정답 : 112명

해설

본선 진출자의 남자와 여자의 비 $\Rightarrow 7 : 4$

$$\text{본선 진출자 중 남학생 수} : 77 \times \frac{7}{7+4} = 77 \times \frac{7}{11} = 49(\text{명})$$

$$\text{본선 진출자 중 여학생 수} : 77 \times \frac{4}{7+4} = 77 \times \frac{4}{11} = 28(\text{명})$$

시험을 본 남자와 여자의 비 $\Rightarrow 4 : 3$

$$\text{시험을 본 남학생 수} : \square \times 4$$

$$\text{시험을 본 여학생 수} : \square \times 3$$

(시험을 본 남학생수 - 본선 진출자) : (시험을 본 여학생수 - 본선 진출자) = 탈락자 남 : 탈락자 여

$$(\square \times 4 - 49) : (\square \times 3 - 28) = 3 : 4$$

$$(\square \times 4 - 49) \times 4 = (\square \times 3 - 28) \times 3$$

$$\square \times 4 \times 4 - 49 \times 4 = \square \times 3 \times 3 - 28 \times 3$$

$$\square \times 16 - 196 = \square \times 9 - 84$$

$$\square \times 16 - \square \times 9 = 196 - 84$$

$$\square \times 7 = 112,$$

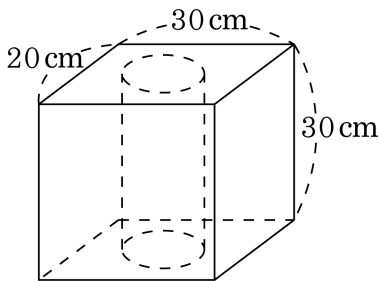
$$\square = 16$$

$$\text{시험을 본 남학생 수} : 16 \times 4 = 64(\text{명})$$

$$\text{시험을 본 여학생 수} : 16 \times 3 = 48(\text{명})$$

$$64 + 48 = 112(\text{명})$$

32. 다음 입체도형은 직육면체 모양의 나무도막의 한 가운데를 밑면의 지름이 10cm인 원기둥 모양으로 구멍을 뚫은 것입니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4985 cm²

해설

(한 밑면의 넓이)

= (사각형의 넓이) - (원의 넓이)

$$= 30 \times 20 - 5 \times 5 \times 3.14$$

$$= 600 - 78.5 = 521.5 (\text{cm}^2)$$

(옆면의 넓이)

= (사각형의 옆면의 넓이) + (원기둥의 옆면의 넓이)

$$= \{(20 + 30) \times 2 \times 30\} + 5 \times 2 \times 3.14 \times 30$$

$$= 3000 + 942 = 3942 (\text{cm}^2)$$

(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) $\times$ 2 + (옆넓이)

$$= 521.5 \times 2 + 3942 = 4985 (\text{cm}^2)$$

33. 연못의 깊이를 재기 위해서 길이가 같은 2개의 막대를 ㉠과 ㉡ 두 지점에 각각 연못의 수면과 수직이 되게 넣었더니 ㉠지점에서는 막대 길이의 $\frac{3}{4}$, ㉡지점에서는 막대 길이의 0.8 만큼 물에 잠겼습니다. 물 위에 나와 있는 막대의 길이의 차는 15 cm 일 때, ㉡지점의 연못의 깊이는 몇 cm 입니까?

① 20 cm

② 30 cm

③ 75 cm

④ 225 cm

⑤ 240 cm

해설

㉠지점에서 물 위에 나와 있는 막대 부분 : $\frac{1}{4}$

㉡지점에서 물 위에 나와 있는 막대 부분 : 0.2

㉠와 ㉡ 두 지점에서

물 위에 나와 있는 두 막대의 비율의 차가

$$\frac{1}{4} - 0.2 = 0.25 - 0.2 = 0.05 \text{ 이므로}$$

막대의 길이를 $\square$ cm 라 하면

$$\square \times 0.05 = 15$$

$$\square = 15 \div 0.05 = 300 (\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

따라서 ㉡지점의 연못의 깊이는

$$300 \times 0.8 = 240 (\text{cm}) \text{ 입니다.}$$