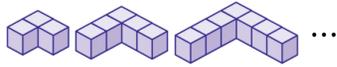


1. 다음 그림은 일정한 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 안에 알맞은 수를 구하시오.

규칙: 쌓기나무의 수가 개씩 늘어납니다.



▶ 답:

▶ 정답: 2

해설

첫째 번 : 3개,
둘째 번 : 5개,
셋째 번 : 7개로 양 끝에 모두 2개씩 늘어납니다.

2. 비에서 전항과 후항을 찾아 순서대로 쓰시오.

8 : 9

▶ 답 :

▶ 답 :

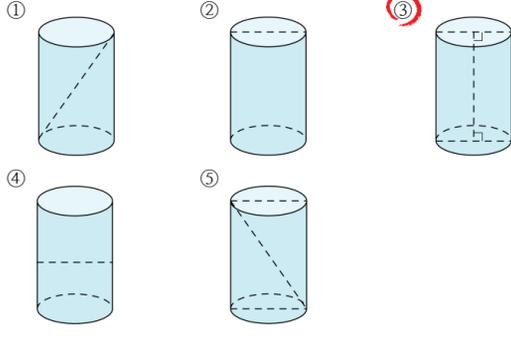
▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 9

해설

비례식 8 : 9에서 8이 전항이고, 9가 후항입니다.

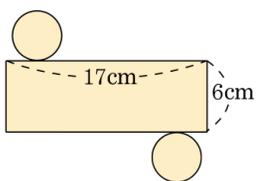
3. 원기둥의 높이를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?



해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

4. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 6 cm

해설

직사각형에서 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같고, 세로 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 원기둥의 높이는 6 cm 입니다.

6. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

- ① $5 : 2 = 10 : 7$ ② $3 : 6 = 30 : 15$ ③ $25 : 15 = 5 : 3$
④ $40 : 30 = 3 : 4$ ⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

7. 24 : 36과 다음 수들과 함께 비례식을 나타내려고 합니다. 나타낼 수 없는 것을 고르시오.

① 6 : 9

② 2 : 3

③ 12 : 18

④ 4 : 6

⑤ 49 : 72

해설

비례식이란 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 것이며 49 : 72와 24 : 36과 비의 값이 다릅니다.

8. $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$ 를 비례식으로 나타낼 때 바르지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9:4 = 18:8$ ② $18:8 = 9:4$ ③ $4:8 = 9:18$

④ $9:18 = 4:8$ ⑤ $8:9 = 4:18$

해설

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8}$ 이다.

따라서 비례식으로 나타내면 $9:4 = 18:8$,

$9:18 = 4:8$ 와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$8 \times 18 \neq 9 \times 4$

9. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $2 : 5 = 6 : 15$ 에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.
- ② $2 : 4 = 8 : 16$ 에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.
- ③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.
- ④ $3 : 4 = 9 : \blacksquare$ 에서 \blacksquare 안에 들어갈 수는 12입니다.
- ⑤ $3 : 7 = 12 : 28$ 에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

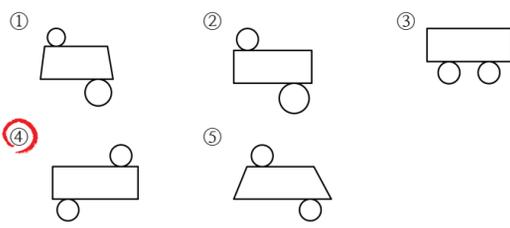
10. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면끼리는 평행합니다.
- ② 두 밑면의 넓이는 같습니다.
- ③ 꼭짓점이 2개 있습니다.
- ④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

- ③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
- ④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

11. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

12. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 깁니다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.
- ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
- ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

13. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 다음 원그래프에서 가장 많이 좋아하는 계절과 가장 적게 좋아하는 계절의 합은 몇 %입니까?



- ① 15% ② 35% ③ 45% ④ 55% ⑤ 60%

해설

가장 많이 좋아하는 계절은 45%인 여름,
가장 적게 좋아하는 계절은 10%인 봄입니다.
따라서 $45 + 10 = 55(\%)$

14. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 식을 고르시오.

- ① $x \times y = 5$ ② $y = x \div 2$ ③ $x \times y = 7$
④ $y = 4 - x$ ⑤ $y = 2 \times x + 3$

해설

정비례 관계의 식 ($y = \square \times x$)

① $x \times y = 5$ (반비례)

② $y = x \div 2$, $y = \frac{1}{2} \times x$ (정비례)

③ $x \times y = 7$ (반비례)

④ $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

⑤ $y = 2 \times x + 3$ (정비례도 반비례도 아님)

15. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 입니다. x 와 y 의 관계식을 구하시오.

① $y = 3 \div x$

② $y = 2 \div x$

③ $y = \frac{1}{2} \times x$

④ $y = 6 \times x$

⑤ $y = 18 \div x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

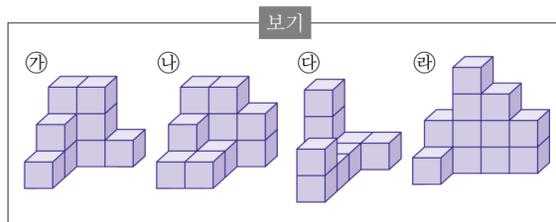
$x = 3, y = 6$ 를 대입하면

$\square = 3 \times 6 = 18$

$x \times y = 18$

$\rightarrow y = 18 \div x$

16. 보기에서 ㉔의 모양을 쌓기나무의 개수로만 나타낸 그림을 찾으시오.



①

3	3	1
2		
1		

②

4	3	1
3		
2		
1		

③

2	4	3	2
1			

④

0	3	1
0	1	
1	2	

⑤

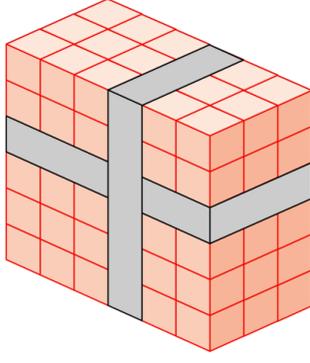
2	3
3	
2	
1	

해설

㉔

2	4	3	2
1			

18. 다음과 같이 상자 여러 개를 연결한 후 리본끈으로 묶었습니다. 리본이 닿는 면은 몇 개입니까?



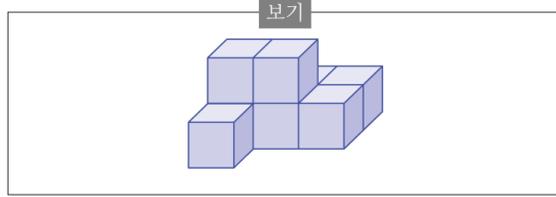
▶ 답: 개

▷ 정답: 34개

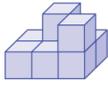
해설

$$6 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 6 + 5 = 34 \text{ (개)}$$

19. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



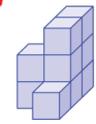
①



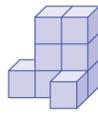
②



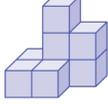
③



④



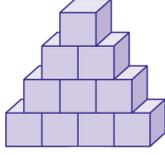
⑤



해설

보기의 쌓기나무를 뒤집으면 ③과 같은 모양입니다.

20. 다음과 같은 규칙의 쌓기나무가 있습니다. 아래 그림을 10층 모양으로 쌓으려면 쌓기나무는 몇 개 더 필요합니까?



- ① 10개 ② 44개 ③ 45개 ④ 54개 ⑤ 55개

해설

4층까지 쌓기나무 개수는 $1 + 2 + 3 + 4$ 입니다. 10층까지의 더 필요한 쌓기나무는 $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 45$ (개)입니다.

21. 다음 비례식 중 \square 안에 들어갈 수가 4 인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $11 : 13 = \square : 26$

② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : \square$

③ $7.2 : 1.8 = 36 : \square$

④ $120 : 52 = 30 : \square$

⑤ $\square : 6 = 3\frac{1}{2} : 21$

해설

\square 안에 4 를 써 넣은 후, 내항의 곱과 외항의 곱이 같은 수를 찾아보면 ②이다.

② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : 4$

외항의 곱 = $1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

내항의 곱 = $\frac{1}{3} \times 18 = 6$

22. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비는 $4\frac{1}{2} : 7.5$ 입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

- ① 6시간 ② 7시간 ③ 8시간
④ 9시간 ⑤ 10시간

해설

주어진 비를 간단한 자연수의 비로 바꾸면,

$$4\frac{1}{2} : 7.5 = 4.5 : 7.5 = 9 : 15 \text{ 이므로 낮의}$$

$$\text{길이는 } \frac{9}{24} \times 24 = 9 \text{ (시간)}$$

23. 길이가 140cm인 끈을 남김없이 사용하여 가로와 세로의 길이의 비가 9:5인 직사각형을 만들었습니다. 가로의 길이는 세로의 길이보다 몇 cm 더 긴지 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 20 cm

해설

$$\text{직사각형의 (가로)+(세로)} = 140 \div 2 = 70(\text{cm})$$

$$\text{가로} : 70 \times \frac{9}{14} = 45(\text{cm})$$

$$\text{세로} : 70 \times \frac{5}{14} = 25(\text{cm})$$

$$\rightarrow 45 - 25 = 20(\text{cm})$$

24. 옆넓이가 301.44 cm^2 인 원기둥의 높이가 8 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

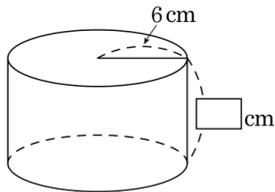
▶ 답: cm

▷ 정답: 6cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 8 = 301.44$
 $\square \times 50.24 = 301.44$
 $\square = 6(\text{ cm})$

26. 원기둥의 반지름은 6cm 이고, 부피는 791.28cm^3 입니다. 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답: 7 cm

▶ 정답: 7 cm

해설

(부피)=(밑넓이) \times (높이) 이므로

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ &= 791.28 \div (6 \times 6 \times 3.14) \\ &= 7(\text{cm})\end{aligned}$$

27. 정현이는 집에 있는 원기둥 모양의 가구 전체에 페인트를 칠하려고 합니다. 밑면의 반지름이 8cm이고, 높이가 35cm일 때, 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

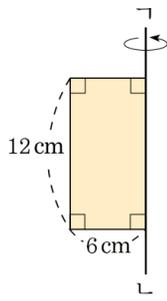
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 2160.32 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 넓이}) &= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2) \\(\text{옆면의 넓이}) &= 16 \times 3.14 \times 35 = 1758.4(\text{cm}^2) \\(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\&= 200.96 \times 2 + 1758.4 \\&= 2160.32(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

28. 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▶ 정답: 1356.48 cm^3

해설

회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
(부피) = $6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$

29. 은하 초등학교에서 500명 학생들의 아버지 직업을 조사하였습니다. 조사한 직업 중에 공무원의 아버지를 둔 학생은 몇 명입니까?

공무원 (20%)	사업가	회사원	기타
--------------	-----	-----	----

- ① 50명 ② 100명 ③ 150명
④ 200명 ⑤ 250명

해설

공무원의 비율은 20%이며, $500 \times 0.2 = 100$ 명

32. 다음 대응표를 보고 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

x	1	2	3	4	5	6
y	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3

- ① y 는 x 에 반비례합니다.
- ② x 와 y 의 곱이 일정하다.
- ③ x 에 대한 y 의 비의 값이 일정합니다.
- ④ y 는 x 에 정비례도, 반비례도 하지 않습니다.
- ⑤ y 는 x 에 정비례 하지 않습니다.

해설

x 값이 1씩 늘어남에 따라
 y 값은 $\frac{1}{2}$ 배씩 늘어납니다.
그러므로 정비례관계이며 식은
 $y = \frac{1}{2} \times x$ 입니다.

33. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 3000 원입니다.
- ② 반지름이 x cm 인 원의 넓이는 y cm²입니다.
- ③ 시속 x km로 y 시간 동안 달린 거리는 50 km입니다.
- ④ 입장료가 1000 원인 놀이 공원에 입장한 x 명의 학생의 입장료는 y 원입니다.
- ⑤ 하루 중 낮의 길이가 x 시간 일 때, 밤의 길이는 y 시간입니다.

해설

- ① $x \times y = 3000$: 반비례
- ② $y = \pi \times x \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
- ③ (거리) = (속력) × (시간)
 $50 = x \times y$: 반비례
- ④ $y = 1000 \times x$: 정비례
- ⑤ $x + y = 24$, $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.

34. 하나에 500 원인 아이스크림의 개수를 x , 그 값을 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하려고 합니다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

- ① x 와 y 는 정비례 관계입니다.
- ② 관계식의 모양은 $y = \square \times x$ 입니다.
- ③ $\frac{y}{x}$ 의 값이 일정합니다.
- ④ x 의 값이 3 일 때, y 의 값은 1500 입니다.
- ⑤ 관계식은 $y = 5 \times x$ 입니다.

해설

아이스크림 1 개: 500 원
아이스크림 x 개일 때 가격: $500 \times x$
 $y = 500 \times x$
⑤ $y = 500 \times x$

35. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 식을 찾으시오.

- ① $y = 2 \div x + 1$ ② $x \times y = 3$ ③ $y = x \div 6$
④ $2 \times x - y = 0$ ⑤ $y \div x = 3$

해설

반비례 관계식은

$x \times y = \square$

① $y = 2 \div x + 1$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

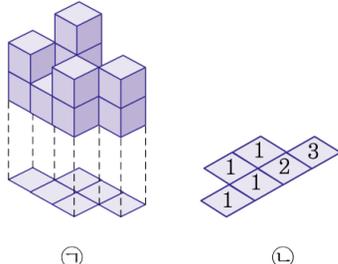
② $x \times y = 3$ (반비례)

③ $y = x \times \frac{1}{6}$ (정비례)

④ $2 \times x - y = 0$, $y = 2 \times x$ (정비례)

⑤ $y \div x = 3$, $y = 3 \times x$ (정비례)

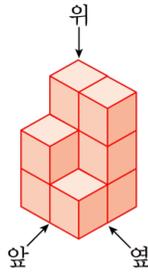
36. 다음은 쌓기나무를 쌓은 모양을 나타낸 것입니다. 쌓기나무의 수는 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오. (단, 바탕 그림 위의 수는 각 자리에 쌓여있는 쌓기나무의 수입니다.)



- ▶ 답: 개
▶ 답: 개
▶ 정답: ㉠
▶ 정답: 2개

해설
㉠ : 6개(1층)+4개(2층)+1개(3층)= 11(개)
㉡ : 3+1+2+1+1+1 = 9(개)
따라서 11-9 = 2(개)
㉠의 쌓기나무가 2개 더 많습니다.

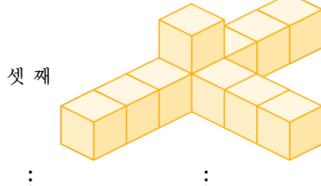
37. 다음 쌓기나무를 위, 앞, 옆에서 볼 때, 보이지 않는 쌓기나무의 개수는 각각 몇 개인지 순서대로 구하시오.



- ▶ 답: 개
- ▶ 답: 개
- ▶ 답: 개
- ▷ 정답: 5개
- ▷ 정답: 3개
- ▷ 정답: 4개

해설
 사용된 쌓기나무의 개수는 $3 + 3 + 2 + 1 = 9$ (개)
 위에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
 : $9 - 4 = 5$ (개)
 앞에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
 : $9 - 6 = 3$ (개)
 옆에서 볼 때 보이지 않는 쌓기나무의 개수
 : $9 - 5 = 4$ (개)

38. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

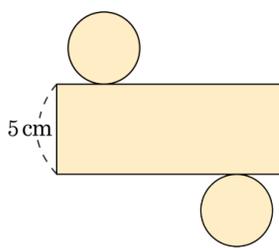


⋮ ⋮

- ① 12째 번 ② 14째 번 ③ 16째 번
 ④ 18째 번 ⑤ 20째 번

해설
 쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.
 따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5+3\times(\square-1) = 50(\text{개})$
 따라서 $\square = 16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

39. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?

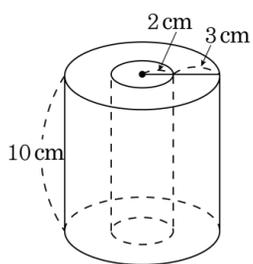


- ① 79.52 cm^2 ② 87.92 cm^2 ③ 92.86 cm^2
 ④ 100.48 cm^2 ⑤ 121.88 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(밑면의 원주)} &= (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{ cm}) \\ \text{(밑면의 반지름)} &= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{ cm}) \\ \text{(겉넓이)} &= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5 \\ &= 25.12 + 62.8 = 87.92(\text{ cm}^2) \end{aligned}$$

42. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 571.48 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \{(5 \times 5 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)\} \times 2 + (10 \times 3.14 \times 10) + (4 \times 3.14 \times 10) \\ & = 131.88 + 314 + 125.6 = 571.48(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

44. 다음 대응표를 보고, □와 △ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

□	5	8	11	14
△	1	2	3	4

- ① $\Delta = \square \div 5$ ② $\square = \Delta + 4$ ③ $\square = \Delta \times 3 - 2$
④ $\square = \Delta \times 3 + 2$ ⑤ $\Delta = \square \times 3 + 2$

해설

$5 = 1 \times 3 + 2$, $8 = 2 \times 3 + 2$,
 $11 = 3 \times 3 + 2$, $14 = 4 \times 3 + 2$ 이므로
 $\square = \Delta \times 3 + 2$

45. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 이면 $y = 10$ 입니다. $x = 3$ 일때, y 의 값을 구하시오.

- ① 0 ② 10 ③ 12 ④ 15 ⑤ 16

해설

$$y = \square \times x$$

$$10 = \square \times 2$$

$$\square = 5$$

$$y = 5 \times x$$

$x = 3$ 일때, $y = 15$ 입니다.

47. 갑, 을 두 사람이 과자를 가지고 있었습니다. 갑은 갖고 있던 과자의 $\frac{2}{3}$ 를 먹고, 을은 갖고 있던 과자의 $\frac{1}{4}$ 를 먹었더니 갑과 을의 남은 과자의 비가 2:1이 되었습니다. 갑과 을이 처음 갖고 있던 과자의 비를 가장 작은 자연수의 비로 구하십시오.

▶ 답:

▷ 정답: 9:2

해설

갑이 갖고 있는 전체 과자의 양 : \bigcirc

을이 갖고 있는 전체 과자의 양 : \square

갑이 먹고 남은 과자의 양 : $\bigcirc \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \bigcirc \times \frac{1}{3}$

을이 먹고 남은 과자의 양 : $\square \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \square \times \frac{3}{4}$

(갑):(을) = $\bigcirc \times \frac{1}{3} : \square \times \frac{3}{4}$
 $= \bigcirc \times \frac{1}{3} \times 12 : \square \times \frac{3}{4} \times 12$
 $= \bigcirc \times 4 : \square \times 9$

$\bigcirc \times 4 : \square \times 9 = 2 : 1$

$\bigcirc \times 4 \times 1 = \square \times 9 \times 2$

$\bigcirc \times 4 = \square \times 18$

$\bigcirc : \square = 18 : 4 = 9 : 2$

48. 하루에 8분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 어느 날 오전 8시에 정확히 시계를 맞추고, 다음날 오전 7시에 이 시계가 가리키는 시간은 얼마인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 오전 6시 52분 20초

해설

오전 8시부터 다음날 오전 7시까지는 23시간입니다.

8분은 480초입니다.

$$24 : 480 = 23 : \square$$

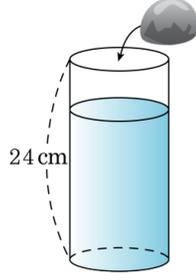
$$\square = 480 \times 23 \div 24$$

$$\square = 460(\text{초}) \Rightarrow 7\text{분 } 40\text{초}$$

이 시계는 오전 7시에는 7분 40초 느린

오전 6시 52분 20초입니다.

49. 밑면의 반지름이 8cm인 원기둥 모양의 그릇에 물이 $\frac{2}{3}$ 만큼 들어 있습니다. 여기에 부피가 401.92 cm^3 인 돌을 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 18 cm

해설

(그릇에 담긴 물의 높이)
 $= 24 \times \frac{2}{3} = 16(\text{cm})$
 (늘어난 물의 높이)
 $= 401.92 \div (8 \times 8 \times 3.14) = 2(\text{cm})$
 따라서 돌을 넣으면 물의 높이는
 $16 + 2 = 18(\text{cm})$ 가 됩니다.

