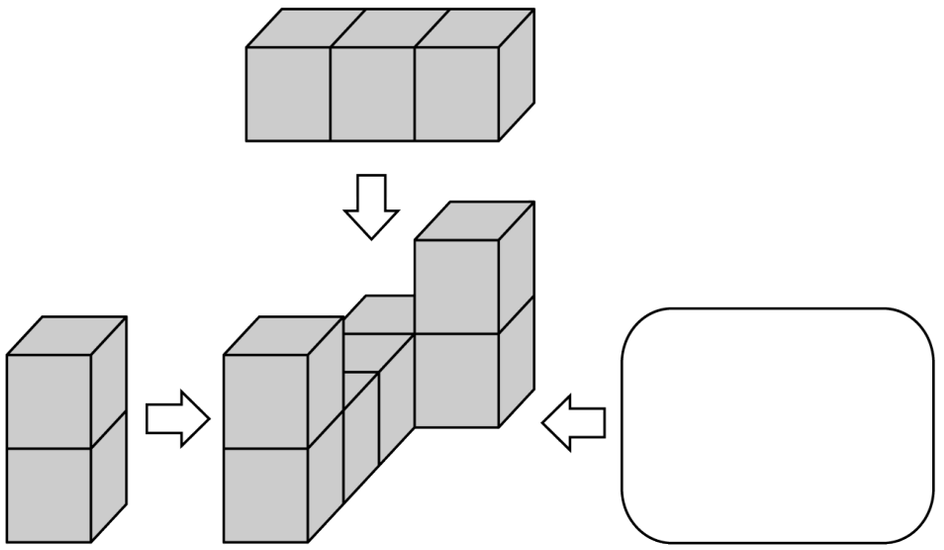
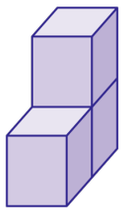
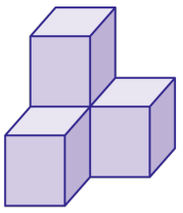
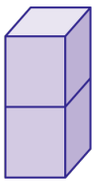
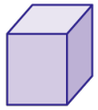
1. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



① 

② 

③ 

④ 

⑤ 답 없음

해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

2. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

$15 : 45$

① $1 : 5$ ② $1 : 4$ ③ $5 : 3$ ④ $3 : 5$ ⑤ $1 : 3$

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$$
$$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$$

3. 비례식 $8 : \square = 64 : 40$ 에서 $\square$를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $64 \times 40 \div 8$ ② $8 \times 64 \div 40$ ③ $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④ $8 \times 40 \div 64$ ⑤ $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$ 에서

$\square \times 64 = 8 \times 40$, $\square = 8 \times 40 \div 64 = 5$

4. 다음 중 원기둥의 특징이 아닌 것은 어느 것입니까?

① 꼭짓점이 있습니다.

② 밑면은 원이고 두 개입니다.

③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.

④ 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동입니다.

해설

① 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.

5. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이× 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름× 반지름× 원주율) 이므로
$5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 ÷ 밑넓이) 이므로
$942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

6. 다음 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내려고 합니다. $\square$ 안에 들어갈 분수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

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

① 6 , 6

② $\frac{12}{15}$, $\frac{12}{15}$

③ $\frac{6}{15}$, $\frac{6}{15}$

④ $\frac{12}{5}$, $\frac{12}{5}$

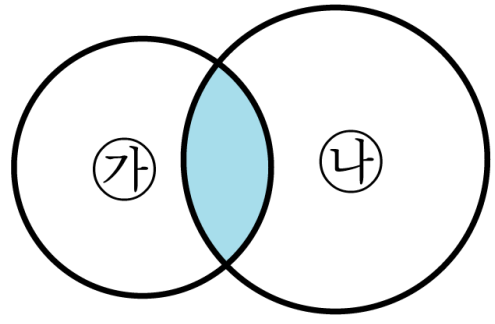
⑤ $\frac{6}{5}$, $\frac{6}{5}$

해설

$\frac{\text{두분모의최소공배수}}{\text{두분자의최대공약수}}$ 를 곱합니다.

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{6}{5} : \frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$$

7. 원 ㉮와 ㉯가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉮의 $\frac{1}{4}$ 이고, ㉯의 $\frac{2}{5}$ 입니다. ㉮와 ㉯의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

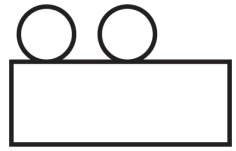
▷ 정답 : 8 : 5

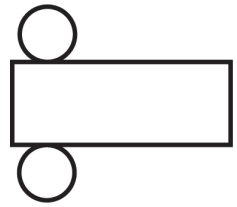
해설

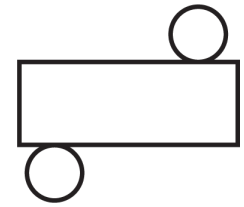
$㉮ \times \frac{1}{4} = ㉯ \times \frac{2}{5}$

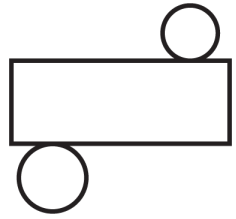
$㉮ : ㉯ = \frac{2}{5} : \frac{1}{4} = \left(\frac{2}{5} \times 20\right) : \left(\frac{1}{4} \times 20\right) = 8 : 5$

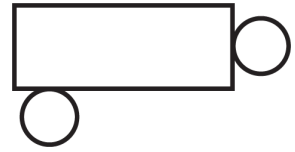
8. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

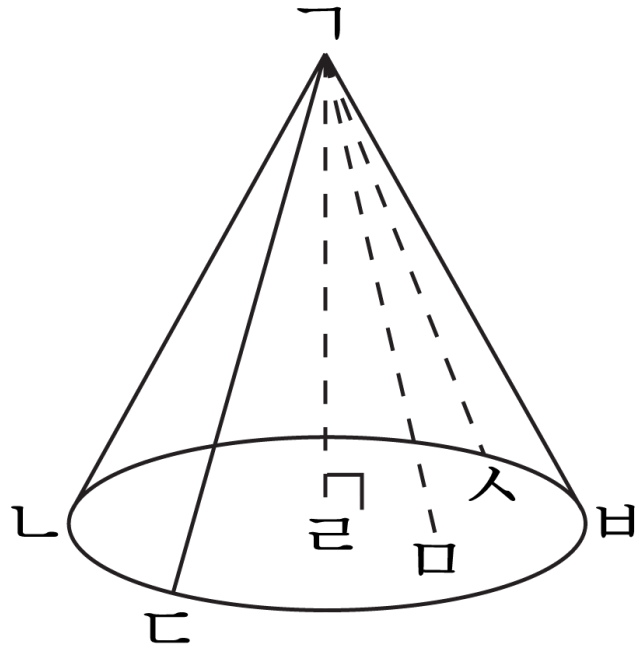
④ 

⑤ 

해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

9. 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 선분ㄱㄹ 한 개입니다.

10. 도경이네 동네 인구를 나타낸 띠그래프에서 45 %는 남자이고, 남자의 20 %와 여자의 16 %가 초등학생입니다. 초등학생 중 남자는 전체 인구의 몇 %인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\%}$

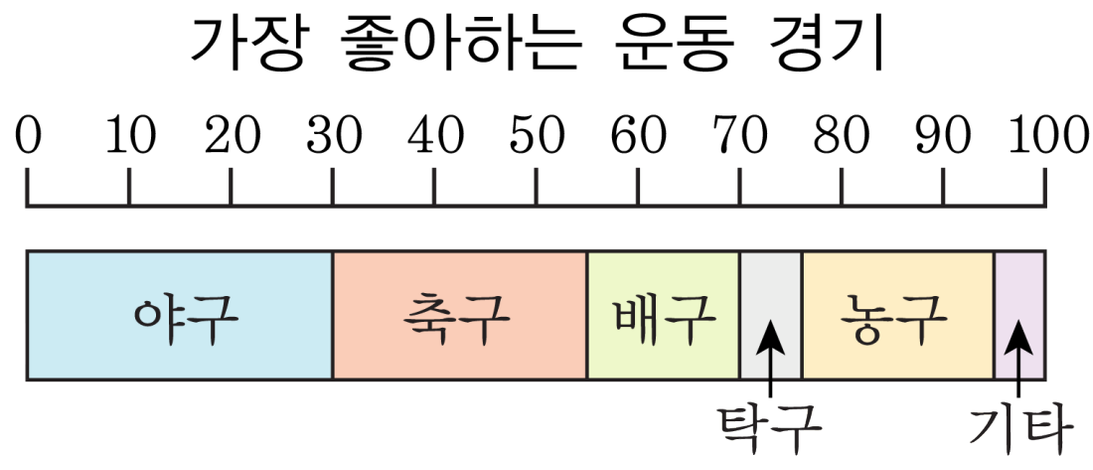
▷ 정답 : $\underline{9\,\%}$

해설

초등학생 중 남자는 전체 인구의 45 %중에 20 %에 해당합니다.

$0.45 \times 0.2 \times 100 = 9(\,\%)$

11. 다음은 현진이네 학교 6 학년 남학생 200 명과 여학생 100 명을 대상으로 가장 좋아하는 운동 경기를 조사하여 그린 그래프입니다. 배구를 좋아하는 6 학년 학생 중 $\frac{1}{3}$ 은 여학생이라고 합니다. 배구를 좋아하는 여학생이 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : _____ 명

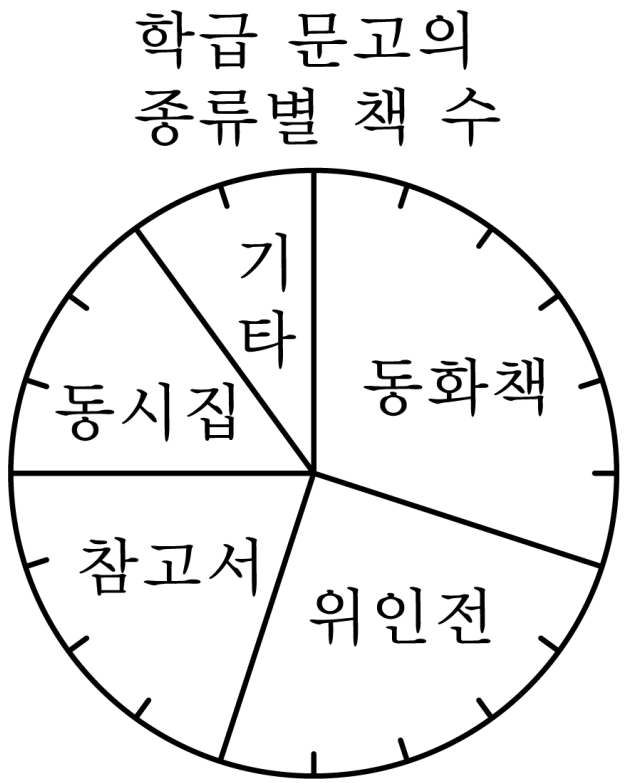
▷ 정답 : 15 명

해설

배구를 좋아하는 학생 $= \overset{3}{\cancel{300}} \times \frac{15}{\underset{1}{\cancel{100}}} = 45$ (명)

배구를 좋아하는 여학생 $= \overset{15}{\cancel{45}} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 15$ (명)

12. 다음은 지은이네 반의 학급 문고의 책을 종류별로 조사하여 그린 것입니다. 동화책은 동시집의 ☐배라고 할 때, ☐ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



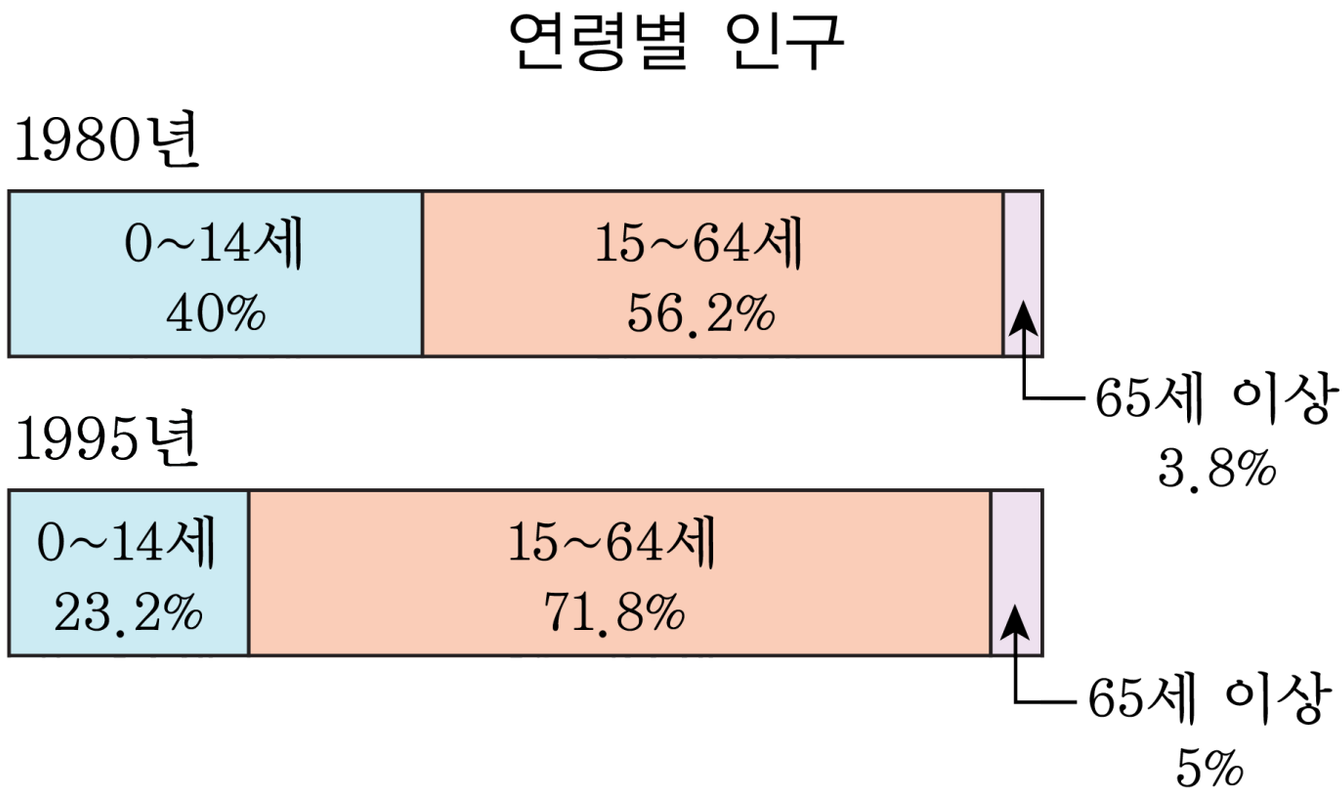
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2배

해설

동화책은 전체의 30 %이고
동시집은 15 %이므로
동화책은 동시집의 2배이다.

13. 다음은 우리 나라의 연령별 인구를 띠그래프로 나타낸 것입니다. 이 띠그래프를 원그래프로 그리면 1980년의 0 ~ 14 세가 차지하는 부분의 중심각의 크기는 몇 도 입니까?



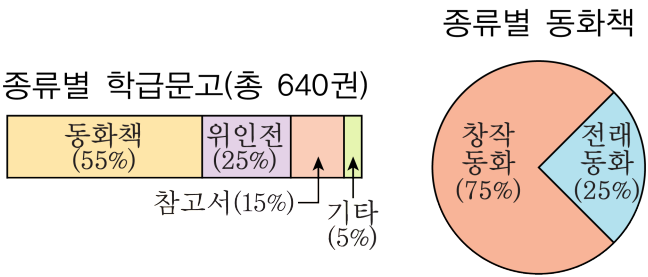
▶ 답 : °

▷ 정답 : 144°

해설

$360° \times 0.4 = 144°$

14. 민영이네 반 학급 문고를 조사하여 그린 비율 그래프들입니다. 학급 문고가 640 권이면, 창작동화는 몇 권인지 구하시오.



▶ 답: 권

▷ 정답: 264 권

해설

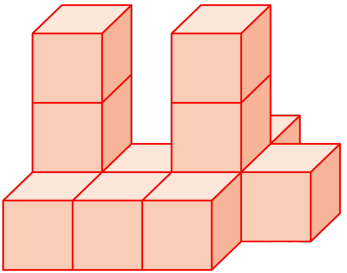
동화책이 학급 문고 전체 (640 권) 의 55 % 이므로

$$\overset{32}{\cancel{640}} \times \frac{\overset{11}{\cancel{55}}}{\underset{20}{\cancel{100}}} = 352 \text{ (권)} \text{ 이다.}$$

창작동화는 동화책 전체 (352 권) 의 75 % 이므로

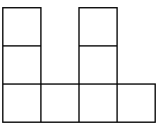
$$\overset{88}{\cancel{352}} \times \frac{3}{\underset{4}{\cancel{100}}} = 264 \text{ (권)} \text{ 이다.}$$

15. 오른쪽 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

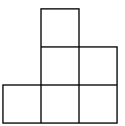


① 3층으로 이루어져 있습니다.

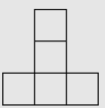
② 1층에는 모두 8개의 쌓기나무가 사용되었습니다.

③ 앞에서 본 모양은  입니다.

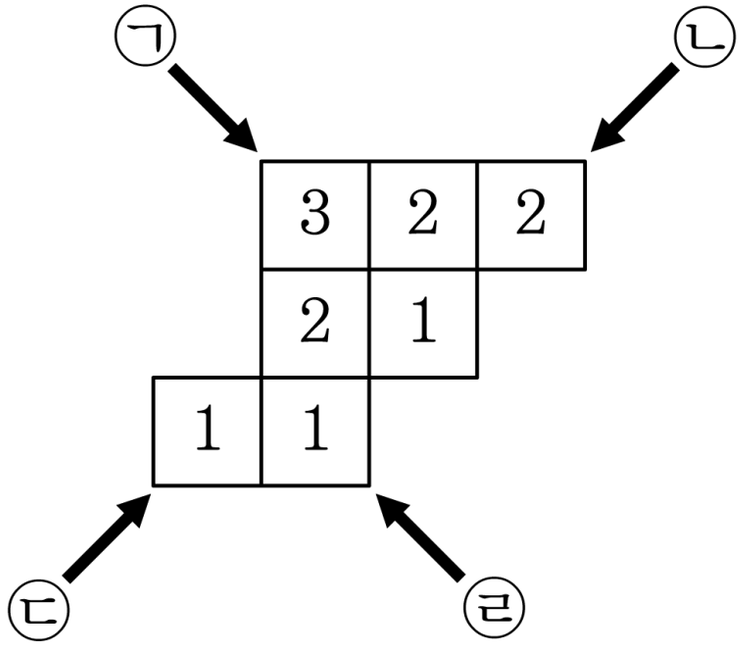
④ 모두 12개의 쌓기나무가 사용되었습니다.

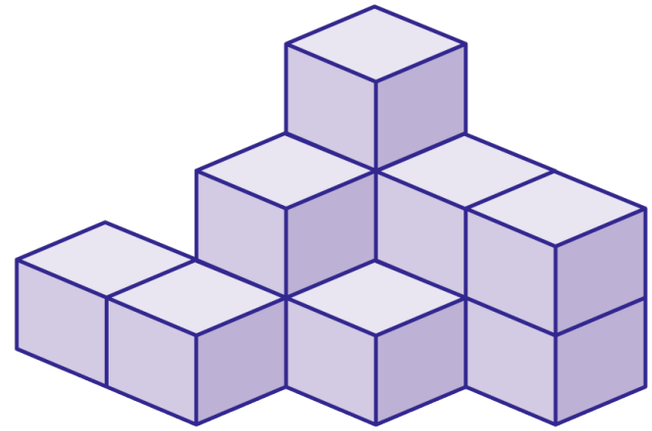
⑤ 오른쪽 옆에서 본 모양은  입니다.

해설

⑤ 옆에서 본 모양은  입니다.

16. 왼쪽 바탕 그림 위의 각 칸에 쓰여진 수만큼 쌓기나무를 쌓은 모양은 오른쪽과 같습니다. 오른쪽 모양은 어느 방향에서 본 것입니까?





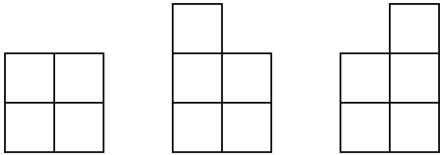
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

쌓기나무 3 개로 가장 높이 쌓여 있는 부분이 가장 뒤에 보이기 때문에 ㉣방향에서 본 것입니다.

17. 다음은 어떤 모양을 위, 앞, 옆에서 보고 그린 것입니다. 이 모양을 만들기 위해 필요한 가장 많은 쌓기나무의 개수를 구하시오.

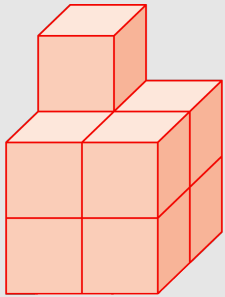


▶ 답 : 개

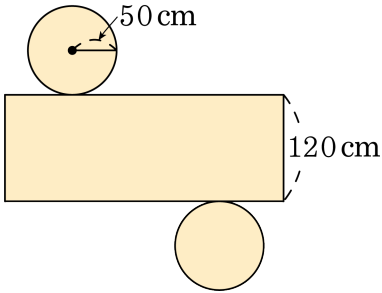
▷ 정답 : 9개

해설

가장 많을 때의 모양



18. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



① 748 cm
② 868 cm
③ 1182 cm
④ 1496 cm
⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
$(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
$= 1256 + 240 = 1496(\text{cm})$

19. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

① $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24(\,cm^3)$

② $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6(\,cm^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\,cm^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면

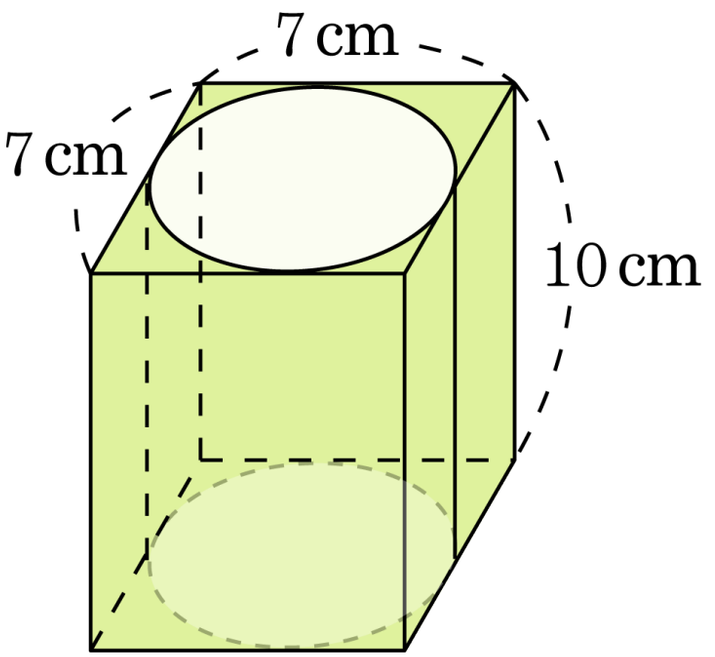
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(\,cm)$

따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\,cm^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\,cm)$

이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\,cm^3)$ 입니다.

20. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad cm^3}$

▷ 정답 : $105.35\,\underline{cm^3}$

해설

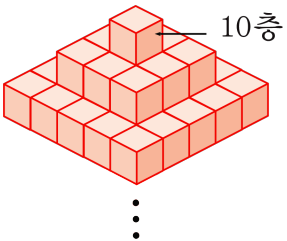
(직육면체의 부피)– (반지름의 길이가 3.5cm 인 원기둥의 부피)

$= 7 \times 7 \times 10 - 3.5 \times 3.5 \times 3.14 \times 10$

$= 490 - 384.65$

$= 105.35(cm^3)$

21. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무를 10층까지 쌓으려고 할 때, 짝수 층의 쌓기나무 개수를 모두 합하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 565 개

해설

10층 : 1×1

9층 : 3×3

8층 : 5×5

⋮

각층마다 곱셈이 2씩 커지는 규칙입니다.

짝수 층 : $(1 \times 1) + (5 \times 5) + (9 \times 9) + (13 \times 13) + (17 \times 17) =$

$1 + 25 + 81 + 169 + 289 = 565$(개)

22. 작년에 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격의 비는 11 : 13이었습니다. 올해는 작년보다 가격이 100씩 올라서 가격의 비가 13 : 15가 되었습니다. 작년 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격은 얼마인지 차례로 쓴 것을 고르시오.

① 440원, 520원 ② 550원, 650원 ③ 660원, 780원

④ 330원, 390원 ⑤ 770원, 910원

해설

작년 우유와 초코과자의 가격의 비 $\Rightarrow 11 : 13$

작년 우유 한 팩의 가격 : $\square \times 11$

작년 초코과자 하나의 가격 : $\square \times 13$

올해 우유와 초코과자의 가격의 비 $\Rightarrow 13 : 15$

$(\square \times 11) + 100 : (\square \times 13) + 100 = 13 : 15$

$\{(\square \times 13) + 100\} \times 13 = \{(\square \times 11) + 100\} \times 15$

$\square \times 13 \times 13 + 100 \times 13 = \square \times 11 \times 15 + 100 \times 15$

$\square \times 169 - \square \times 165 = 1500 - 1300$

$\square \times 4 = 200$

$\square = 200 \div 4 = 50$

작년 우유 한 팩의 가격 : $50 \times 11 = 550$(원)

작년 초코과자의 가격 : $50 \times 13 = 650$(원)

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

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

$\square = 460$(초)$\Rightarrow$ 7분 40초
이 시계는 오전 7시에는 7분 40초 느린
오전 6시 52분 20초입니다.

24. 정민이는 5700 원을 가지고 있고, 기상이는 4500 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 인형을 한 개씩 샀더니 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 인형의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2100 원

해설

인형의 값을 □라 하면

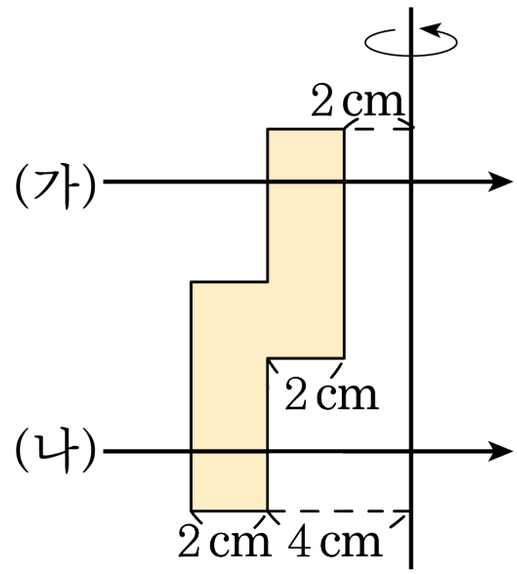
(5700− □) : (4500− □)= 3 : 2

(5700− □)×2= (4500− □)×3

11400− □×2 = 13500− □×3

□= 13500 − 11400 = 2100 (원)

25. 다음 평면도형을 1 회전 하여 얻어지는 입체도형을 회전축에 수직인 평면 (개)와 (내)로 각각 자른 단면의 넓이의 차를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad