

1. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div \text{㉠}) = 4 : \text{㉡}$$

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 27 ⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로
㉠= 9, ㉡= 3입니다.
 $9 \times 3 = 27$

2. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$
⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

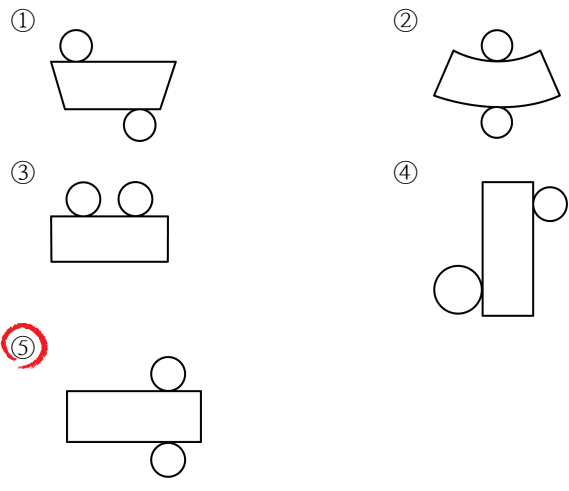
③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

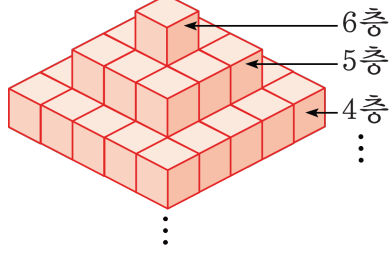
3. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

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

4. 규칙을 정하여 그림과 같이 쌓기나무로 피라미드 모양을 만들었습니다. 그림과 같은 규칙으로 6층까지 쌓는다면, 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 286 개

해설

층수	각 층의 쌓기나무 개수 (개)
6	$1 \times 1 = 1$
5	$3 \times 3 = 9$
4	$5 \times 5 = 25$
3	$7 \times 7 = 49$
2	$9 \times 9 = 81$
1	$11 \times 11 = 121$

따라서, $1 + 9 + 25 + 49 + 81 + 121 = 286$ (개) 입니다.

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들려고 합니다. 안에 공통으로 들어갈 가장 큰 수를 쓰시오.

$75 : 175 = (75 \div \square) : (175 \div \square)$

▶ 답 :

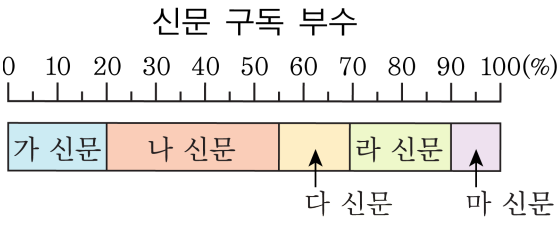
▷ 정답 : 25

해설

두 수의 최대공약수로 나누어 준다. 따라서 75와 175의 최대공약수인 25로 나누면 가장 간단한 자연수의 비를 만들 수 있다.

$$75 : 175 = (75 \div 25) : (175 \div 25) = 3 : 7$$

6. 다음 어느 마을의 종류별 신문 구독 부수를 조사하여 나타낸 피그 래프입니다. 신문 구독 부수가 같은 신문은 신문과 신문이라고 할 때, 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

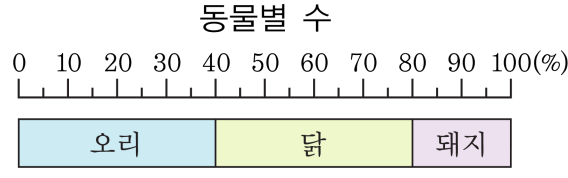
▷ 정답 : 라

▷ 정답 : 가

해설

가 신문과 라 신문이 20 %로 비율이 같으므로 신문 구독 부수도 같습니다.

7. 수경이네 농장에서 기르는 동물별 수를 나타낸 피그그래프입니다. 전체 길이가 10cm 인 피그그래프에 다시 그린다면 오리는 몇 cm로 나타내어 지는지 구하시오.



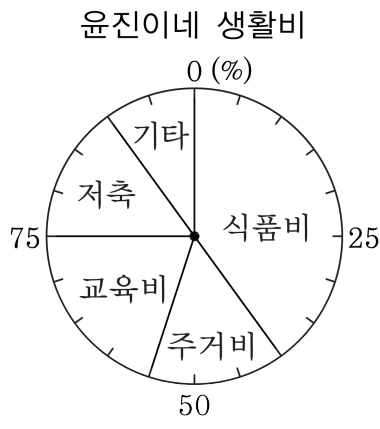
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

해설

오리는 전체의 40 % 이므로
 $10 \times \frac{40}{100} = 4(\text{cm})$ 로 나타내어진다.

8. 다음 원그래프는 윤진이네 생활비를 나타낸 것입니다. 한 달 생활비가 90 만 원일 때 각 생활비를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은 무엇입니까?

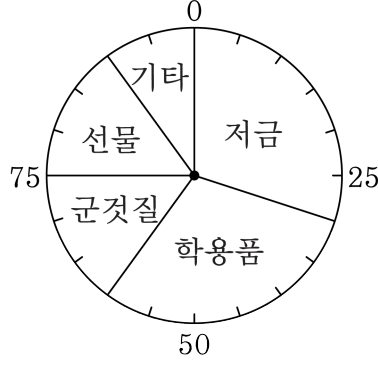


- ① 식품비 : 36만원 ② 주거비 : 13 만 5000 원
③ 교육비 : 18만원 ④ 저축 : 13만 5000 원
⑤ 기타 : 18만원

해설

⑤ 기타 : 그림의 원그래프에서 5%짜리 두 칸을 차지 하므로 10%를 나타낸다.
따라서 기타가 나타내는 생활비는 90만원 $\times 0.1 = 9$ (만원) 이다.

9. 다음은 용석이의 한 달 용돈을 나타낸 것입니다. 다음 원그래프를 피그래프로 나타내었더니, 군것질을 나타내는 길이가 30 cm입니다. 저금의 길이는 몇 cm입니까?

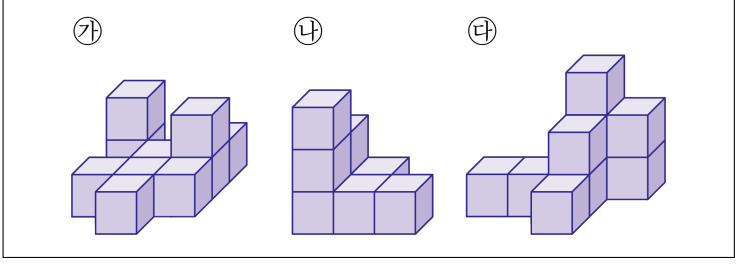


- ① 20 cm ② 40 cm ③ 60 cm ④ 70 cm ⑤ 80 cm

해설

눈금 한 칸 : 5(%)
군것질이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 3 = 15(\%)$
군것질이 나타내는 길이 : 30 cm
따라서 그래프 전체의 길이 : $\square$
 $\square \times 0.15 = 30$
 $\square = 30 \div 0.15$
 $\square = 200(\text{cm})$
저금이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 6 = 30(\%)$
저금이 나타내는 길이 : $200 \times 0.3 = 60(\text{cm})$

10. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



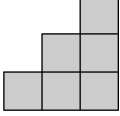
① ㉠에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

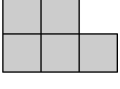
② ㉡를 개수로만 나타내면

1	1	
2	1	
3	1	1

 입니다.

③ ㉢에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

④ ㉢를 옆에서 본 모양으로 그리면  입니다.

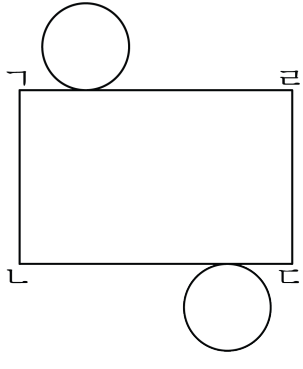
⑤ ㉡를 위에서 본 모양을 그리면  입니다.

해설

②

2	1	
3	1	1

11. 다음 그림은 밑면의 지름이 6 cm, 높이가 12 cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

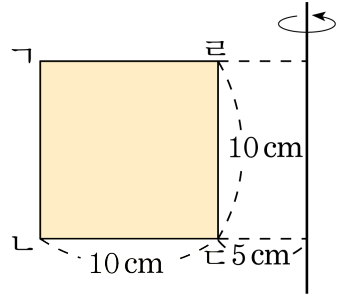
▷ 정답 : 99.36 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

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

12. 다음 그림과 같은 정사각형 기둥을 회전축을 중심으로 1 회전하여 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 3140 cm³ ② 3925 cm³ ③ 4710 cm³
④ 5495 cm³ ⑤ 6280 cm³

해설

만들어지는 회전체는 가운데가 뚫린 원기둥 모양이 됩니다.

(큰 원기둥의 반지름) = 15 cm

$$\begin{aligned} (\text{큰 원기둥의 부피}) &= 15 \times 15 \times 3.14 \times 10 \\ &= 7065(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

(작은 원기둥의 반지름) = 5 cm

$$\begin{aligned}(\text{작은 원기둥의 부피}) &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 \\ &= 785(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

(주어진 입체도형의 부피) = $7065 - 785 = 6280(\text{cm}^3)$

13. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① $y = x - 5$

② $y \times \frac{1}{x} = 6$

③ $y = \frac{x}{2} + 3$

④ $y = 3 \times \frac{1}{x}$

⑤ $x \times y = 5$

해설

y 가 x 에 정비례하는 관계식은 $y = \square \times x$ 꼴입니다.

14. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 콜라 1.5L 를 x 명의 친구들이 똑같이 y L 씩 나누어 마셨습니다.
- ② 100 g 당 1 g 의 지방이 들어있는 우유 x g 에는 y g 의 지방이 들어있습니다.
- ③ 전체 시험시간 45 분 중에서 x 분이 지나고 남은 시간은 y 분입니다.
- ④ 밑변의 길이가 x cm , 높이의 길이도 x cm 인 삼각형의 넓이는 y cm² 입니다.
- ⑤ 집에서 1 km 떨어진 우체국까지 시속 x km 로 갔다 오는데 걸리는 시간은 y 시간입니다.

해설

- ① $x \times y = 1.5$ (반비례)
- ② $y = \frac{1}{100} \times x$ (정비례)
- ③ $y = 45 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다)
- ④ $y = \frac{1}{2} \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아닙니다)
- ⑤ $x \times y = 1$ (반비례)

15. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고른 것은 무엇입니까?
- ㉠ 50 km 의 거리를 x 시간 동안 달렸을 때의 속력은 시속 $y\text{ km}$ 입니다.
 - ㉡ 한 개에 500 원 하는 연필 x 개를 사고 2000 원을 냈을 때 거스름 돈은 y 원입니다.
 - ㉢ 가로 길이 $x\text{ cm}$ 세로 길이 $y\text{ cm}$ 인 직사각형의 넓이가 36 cm^2 입니다.
 - ㉤ 윗변 길이 3 cm , 아랫변 길이 7 cm , 높이 $x\text{ cm}$ 인 사다리꼴의 넓이가 $y\text{ cm}^2$ 입니다.
 - ㉥ 반지름 길이 $x\text{ cm}$ 인 원의 넓이가 $y\text{ cm}^2$ 입니다.
- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉤, ㉥
- ④ ㉤ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

㉠ $x \times y = 50$: 반비례

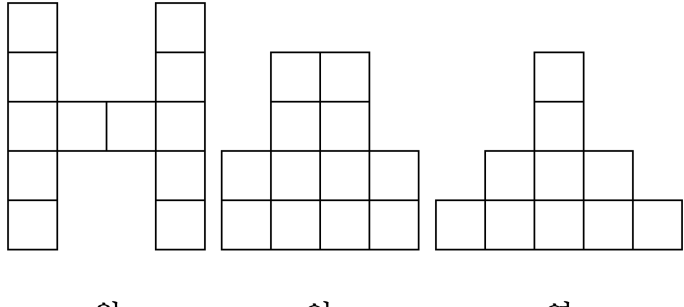
㉡ $y = 2000 - 500 \times x$: 정비례도 반비례관계도 아닙니다.

㉢ $x \times y = 36$: 반비례

㉤ $y = (3 + 7) \times x \times \frac{1}{2}$, $y = 5 \times x$: 정비례

㉥ $y = \pi \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

16. 입체도형을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓으려면 쌓기나무는 최소한 몇 개가 필요합니까?



위

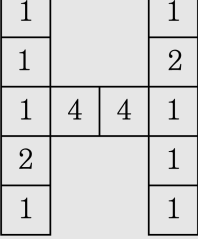
앞

옆

▶ 답: 개

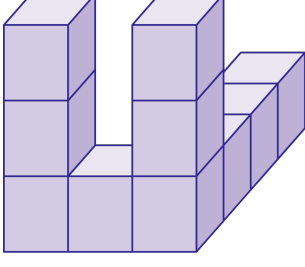
▷ 정답: 20개

해설



$1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20(\text{개})$

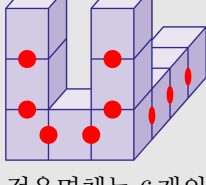
17. 크기가 같은 쌓기나무 10 개를 다음과 같이 모양을 만들고, 바닥을 포함해 모든 겉면을 페인트로 색칠하였다가 쌓은 모양을 다시 분리시켰습니다. 이때, 색칠한 면과 색칠되어 있지 않은 면과의 차를 구하십시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설



정육면체는 6 개의 면으로 둘러싸여 있습니다.

모양 만들기 전으로 봤을 때 의 모든 면

: $6 \times 10 = 60$ (개)

모양 만든 후, 색칠되지 않는 면

: 겹치는 부분 2 면씩 9 군데 $\Rightarrow 2 \times 9 = 18$ (개)

색칠되어있는 면: $60 - 18 = 42$ (개)

(색칠되어있는 면) - (색칠되지 않는 면)

: $42 - 18 = 24$ (개)

18. 하루에 8분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 어느 날 오전 9시에 정확히 시계를 맞추고, 다음날 오전 6시에 이 시계가 가리키는 시간은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 5시 53분

해설

오전 9시부터 다음날 오전 6시까지 21시간이며, 8분(480초)입니다.

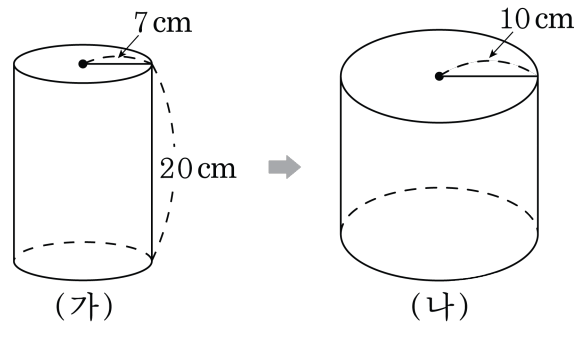
$$24 : 480 = 21 : \square$$

$$\square = 480 \times 21 \div 24$$

$$\square = 420(\text{초}) \Rightarrow 7 \text{ 분}$$

이 시계는 오전 6시에는 7분 느린 오전 5시 53분입니다.

19. 다음 그림과 같이 원기둥 모양의 물통이 2개 있습니다. (가) 물통에 물이 가득 들어 있는데, 이 물을 (나) 물통에 모두 부으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.8cm

해설

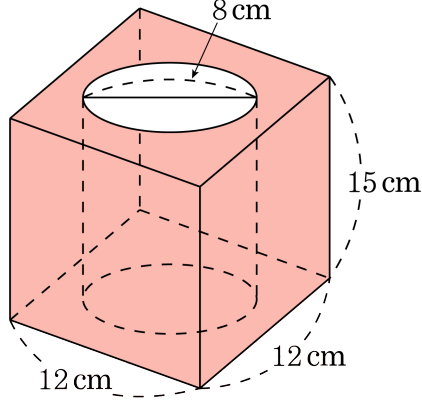
(가) 물통의 부피 $7 \times 7 \times 3.14 \times 20 = 3077.2(\text{cm}^3)$

(나) 물통의 밑넓이 $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$

(가) 물통의 물을 (나) 물통에 부으면 물의 높이는

$3077.2 \div 314 = 9.8(\text{cm})$

20. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1284.32 cm²

해설

(한 밑면의 넓이)=(사각형의 넓이)-(원의 넓이)
= $(12 \times 12) - (4 \times 4 \times 3.14)$
= $144 - 50.24 = 93.76(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이)
=(사각형의 옆면의 넓이)+(원기둥의 옆면의 넓이)
= $(12 \times 15 \times 4) + (8 \times 3.14 \times 15)$
= $720 + 376.8 = 1096.8(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆넓이)
= $93.76 \times 2 + 1096.8 = 1284.32(\text{cm}^2)$