

2. 다음 중 비의 값이 $\frac{1}{16} : \frac{1}{10}$ 와 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

① $5 : 8$

② $10 : 16$

③ $\frac{1}{8} : \frac{1}{5}$

④ $20 : 32$

⑤ $48 : 30$

해설

$$\frac{1}{16} : \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{16} \times 80 : \frac{1}{10} \times 80 \right) = 5 : 8 = \frac{5}{8}$$

① $5 : 8 = \frac{5}{8}$

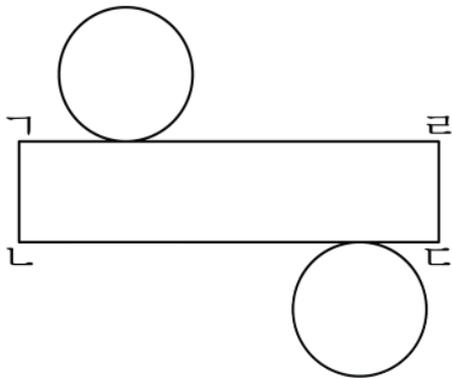
② $10 : 16 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

③ $\frac{1}{8} = \frac{1}{5} = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

④ $20 : 32 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

⑤ $48 : 30 = 8 : 5 = \frac{8}{5}$

3. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 6 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm^2

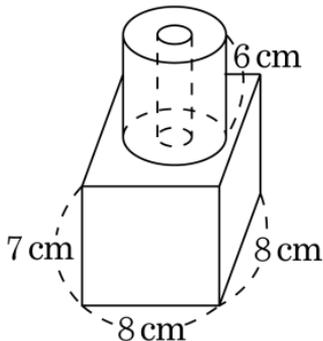
▶ 정답: 150.72 cm^2

해설

변 $\perp \perp$ 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(4 \times 2 \times 3.14) \times 6 = 150.72 (\text{cm}^2)$$

4. 아래 입체도형은 지름이 6 cm 인 원기둥안에 반지름이 1 cm 인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 부피를 구하십시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 598.72 cm^3

해설

(입체도형의 부피) = (직육면체의 부피) + (원기둥의 부피) - (비어 있는 부분의 부피)

$$= (8 \times 8 \times 7) + (3 \times 3 \times 3.14 \times 6) - (1 \times 1 \times 3.14 \times 6)$$

$$= 448 + 169.56 - 18.84 = 598.72 (\text{cm}^3)$$

5. 다음 중 원뿔의 모선에 대한 설명으로 알맞은 것을 있는대로 고르시오.

① 모선의 길이는 모두 같습니다.

② 모선의 길이는 각각 다릅니다.

③ 모선의 수는 2개입니다.

④ 모선의 수는 무수히 많습니다.

⑤ 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

해설

② 모선의 길이는 모두 같습니다.

③ 모선의 수는 무수히 많습니다.

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



① 50명

② 100명

③ 150명

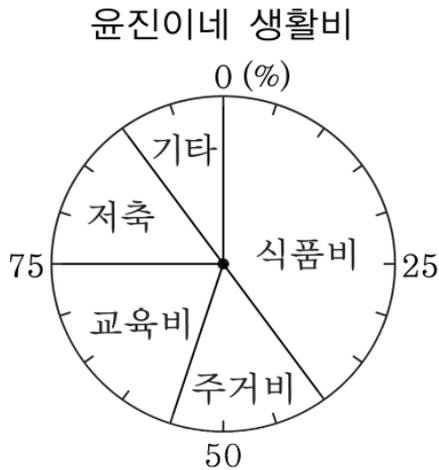
④ 200명

⑤ 250명

해설

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

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

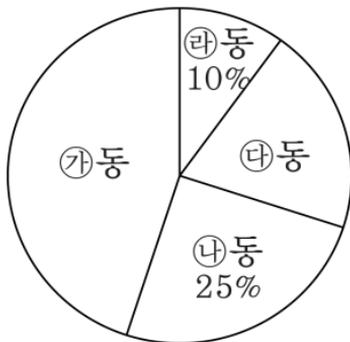


- ① 식품비 : 36만원 ② 주거비 : 13만 5000 원
 ③ 교육비 : 18만원 ④ 저축 : 13만 5000 원
 ⑤ 기타 : 18만원

해설

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

8. 다음 원그래프는 지현이네 학교 6학년 학생들의 동별 학생 수를 조사한 것인데 ㉔동은 ㉎동의 0.8 배입니다. 6학년 학생 수가 360명이라면 ㉑동의 학생 수는 명이 된다고 할 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답: 명

▷ 정답: 162명

해설

㉔동은 ㉎동의 0.8 배이므로 ㉔동의 백분율은 $25 \times 0.8 = 20(\%)$ 이고, 나머지 ㉑동의 백분율은

$$100 - 10 - 20 - 25 = 45(\%)$$

$$100 : 360 = 45 : \square$$

$$360 \times 45 \div 100 = \overset{18}{\cancel{360}} \times \frac{9}{\underset{20}{\cancel{100}}} = 162$$

$$\square = 162(\text{명})$$

9. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 한권에 x 원 하는 공책 y 권의 값이 2000 원입니다.
- ② 시속 x km인 자동차로 y 시간 동안 달린 거리가 60 km입니다.
- ③ 밑변의 길이가 x cm이고 높이가 y cm인 삼각형의 넓이가 20 cm^2 입니다.
- ④ 반지름의 길이가 x cm인 원의 넓이가 $y \text{ cm}^2$ 입니다.
- ⑤ 밑변의 길이가 x cm이고, 높이가 5 cm인 평행사변형의 넓이가 $y \text{ cm}^2$ 입니다.

해설

- ① $x \times y = 2000$ (반비례)
- ② $x \times y = 60$ (반비례)
- ③ $\frac{1}{2} \times x \times y = 20, x \times y = 40$ (반비례)
- ④ $y = \pi \times x \times x$
- ⑤ $y = 5 \times x$ (정비례)

10. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣은 0보다 큰 어떤 수입니다. 다음을 계산한 답이 모두 같을 때, 가장 큰 수를 찾아쓰시오.

$$\text{㉠} \div 2$$

$$\text{㉡} \times 0.28$$

$$\text{㉢} \div 0.73$$

$$\text{㉣} \times 0.31$$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

계산 결과를 모두 1이라고 하면

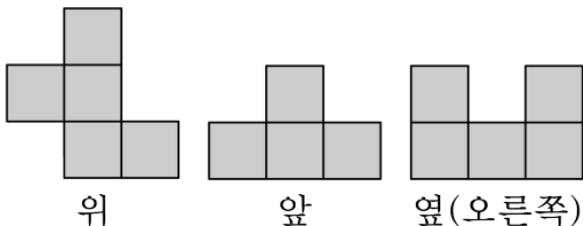
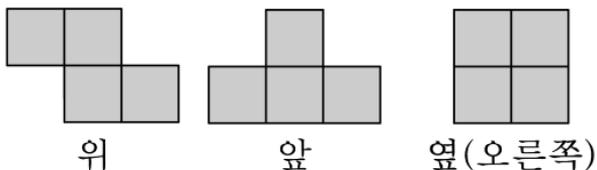
$$\text{㉠} \div 2 = 1, \text{㉠} = 1 \times 2 = 2$$

$$\text{㉡} \times 0.28 = 1, \text{㉡} = 1 \div 0.28 = 3.571 \dots$$

$$\text{㉢} \div 0.73 = 1, \text{㉢} = 1 \times 0.73 = 0.73,$$

$$\text{㉣} \times 0.31 = 1, \text{㉣} = 1 \div 0.31 = 3.225 \dots$$

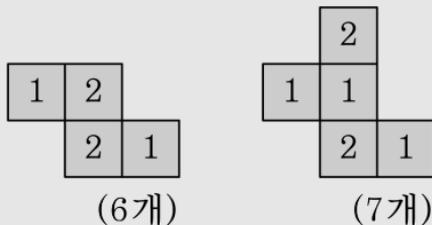
11. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같이 되도록 쌓기나무로 두 모양을 쌓으려고 합니다. 두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합을 구하시오.



▶ 답: 개

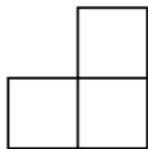
▷ 정답: 13개

해설



두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합은
 $6 + 7 = 13$ (개)입니다.

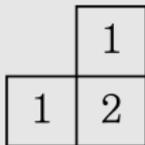
12. 위, 앞, 왼쪽 옆에서 본 모양이 모두 다음과 같은 쌓기나무를 쌓으려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



▶ 답: 개

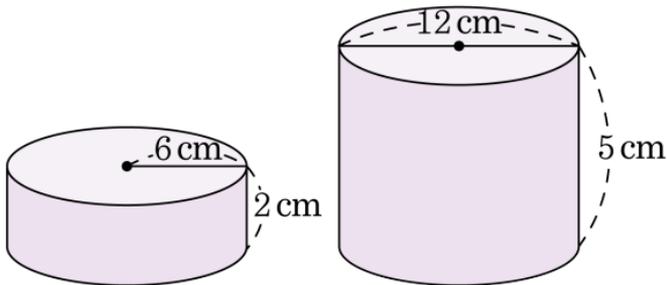
▷ 정답: 4개

해설



$$1 + 1 + 2 = 4(\text{개})$$

13. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 339.12 cm^3

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)

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

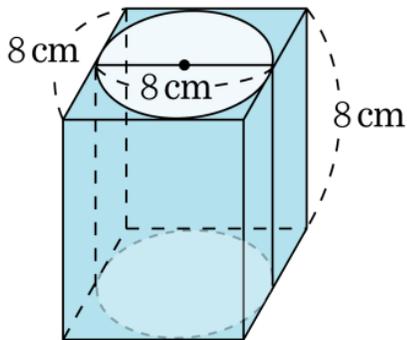
(오른쪽 원기둥의 부피)

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

두 원기둥의 부피의 차는

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

14. 한 변의 길이가 8 cm 인 정육면체에 지름이 8 cm 인 원기둥 모양의 구멍을 뚫었습니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 110.08 cm^3

해설

(정육면체의 부피) - (원기둥의 부피)

$$= 8 \times 8 \times 8 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 8$$

$$= 512 - 401.92 = 110.08(\text{cm}^3)$$

15. 밑면의 반지름이 5 cm 이고, 높이가 10 cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지 구하시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 21.5 cm^2

해설

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형

⇒ 직사각형의 넓이 = $10 \times 10 = 100(\text{cm}^2)$

회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원

⇒ 밑면의 원의 넓이 = $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$

따라서 넓이의 차는 $100 - 78.5 = 21.5(\text{cm}^2)$ 입니다.

16. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 한 개에 100 원인 사탕을 x 개 샀을 때의 값 y 원
- ㉡ 가로 길이가 4cm 인 직사각형의 세로의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉢ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 그 둘레의 길이 y cm
- ㉣ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉤ 20m 의 리본을 x 명에게 나누어 줄 때, 한 사람이 가지게 되는 리본의 길이 y cm

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ $y = 100 \times x$: 정비례

㉡ $y = 4 \times x$: 정비례

㉢ $y = 4 \times x$: 정비례

㉣ $y = x \times x$: 정비례도 반비례도 아님

㉤ $x \times y = 20$: 반비례

17. 다음 표에서 y 가 x 에 반비례할 때, 빈 칸을 바르게 채운 것을 고르시오.

x	①	$\frac{2}{3}$	1	④	2	16
y	1	②	③	8	2	⑤

① $\frac{1}{2}$

② 12

③ 6

④ 4

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$2 \times 2 = 4$ 이므로 관계식은 $x \times y = 4$ 입니다.

따라서 관계식에 각 x, y 값을 대입하여 구해보면

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

18. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례합니다. 어떤 기체의 부피가 6cm^3 일 때, 압력은 4 기압입니다. 그렇다면 이 기체의 부피가 12cm^3 일 때 압력은 얼마입니까?

① 2

② 4

③ 8

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{8}$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

압력을 x , 부피를 y 라 하고

관계식에 $x = 4$, $y = 6$ 를 대입하면

$$4 \times 6 = 24$$

따라서 관계식은 $x \times y = 24$ 입니다.

부피가 12cm^3 일 때 압력을 구하면,

$$y = 12 \text{ 이므로}$$

$$x \times 12 = 24$$

$$x = 2$$

따라서 부피가 12cm^3 일 때의 압력은 2기압입니다.

19. ㉠ 수도꼭지는 $3\frac{4}{5}$ 분에 $7\frac{3}{10}$ L씩 물이 나오고, ㉡ 수도꼭지는 2.7분에 5.67L의 물이 나옵니다. 같은 시간에 어느 수도꼭지의 물이 더 많이 나오는지 구하시오.



답 :

수도꼭지



정답 : ㉡ 수도꼭지

해설

1분에 나오는 수돗물의 양 :

$$\textcircled{㉠} 7\frac{3}{10} \div 3\frac{4}{5} = 1\frac{35}{38}(\text{L})$$

$$\textcircled{㉡} 5.67 \div 2.7 = 2.1(\text{L})$$

$$\rightarrow 1\frac{35}{38} < 2.1$$

20. 세로의 길이가 $\frac{4}{5}$ km 이고 넓이가 0.4km^2 인 직사각형 모양의 밭이 있습니다. 가로 길이의 $\frac{1}{5}$ 이 되는 곳까지는 토마토를 심고, 나머지 가로 길이의 $\frac{5}{6}$ 가 되는 곳까지는 가지를 심으려고 합니다. 직사각형 모양으로 밭을 나누어 심는다면 남은 밭의 가로의 길이를 구하시오.

① $\frac{1}{5}$ km

② $\frac{1}{8}$ km

③ $\frac{1}{9}$ km

④ $\frac{1}{10}$ km

⑤ $\frac{1}{15}$ km

해설

$$(\text{가로}) = 0.4 \div \frac{4}{5} = 0.5(\text{km})$$

$$0.5 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{5}{6}\right) = 0.5 \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

$$= \frac{5}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{15}(\text{km})$$