

1. 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

3 : 4	3 : 5	12 : 18
6 : 10	12 : 9	9 : 10

①  $3 : 4 = 12 : 9$

②  $3 : 5 = 9 : 10$

③  $12 : 18 = 6 : 10$

④  $\textcircled{3} : 5 = 6 : 10$

⑤  $6 : 10 = 9 : 10$

해설

$3 : 5$  의 비의 값은  $\frac{3}{5}$ ,  $6 : 10$  의 비의 값은

$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$  이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.

따라서 비례식은  $3 : 5 = 6 : 10$  입니다.

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

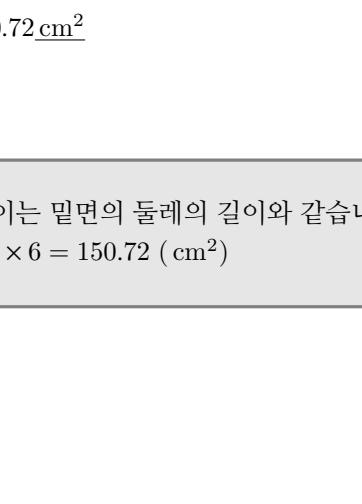
②  $10 : 16 = 5 : 8 = \frac{5}{8}$

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  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



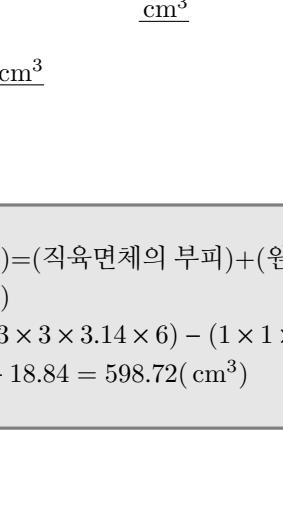
▶ 답:  $\text{cm}^2$

▷ 정답: 150.72  $\text{cm}^2$

해설

변 ㄱㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.  
 $(4 \times 2 \times 3.14) \times 6 = 150.72 (\text{cm}^2)$

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



▶ 답:  $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답:  $598.72 \text{ cm}^3$

해설

$$(\text{입체도형의 부피}) = (\text{직육면체의 부피}) + (\text{원기둥의 부피}) - (\text{비어 있는 부분의 부피})$$

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

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

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

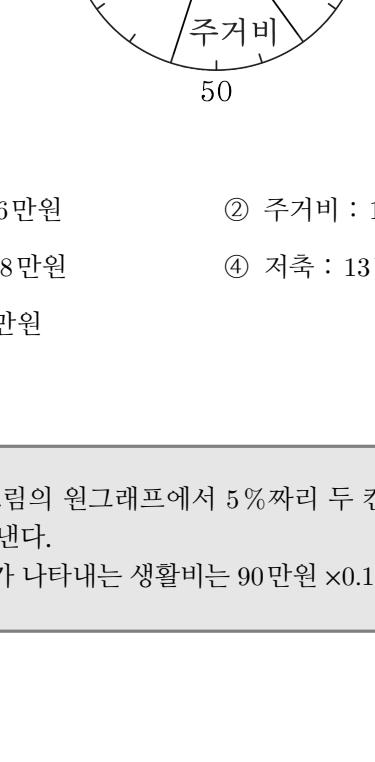
공무원 (20%)	사업가	회사원	기타
--------------	-----	-----	----

- ① 50 명                  ② 100 명                  ③ 150 명  
④ 200 명                  ⑤ 250 명

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

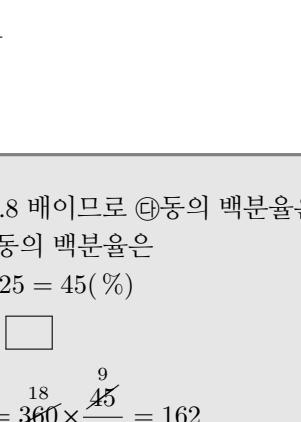
⑤ 기타 : 18만원

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 ②동은 ④동의 0.8 배입니다. 6학년 학생 수가 360명이라면 ②동의 학생 수는 □명이 된다고 할 때, □안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답: 명

▷ 정답: 162명

해설

④동은 ②동의 0.8 배이므로 ②동의 백분율은  $25 \times 0.8 = 20(\%)$

이고, 나머지 ②동의 백분율은

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

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

$$360 \times 45 \div 100 = 360 \times \frac{45}{100} = 162$$

$$\square = 162(\text{명})$$

9. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 한 권에  $x$  원 하는 공책  $y$  권의 값이 2000 원입니다.
- ② 시속  $x$  km 인 자동차로  $y$  시간 동안 달린 거리가 60 km입니다.
- ③ 밑변의 길이가  $x$  cm이고 높이가  $y$  cm인 삼각형의 넓이가  $20 \text{ cm}^2$ 입니다.
- ④ 반지름의 길이가  $x$  cm 인 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. ⑦, ⑧, ⑨, ⑩은 0보다 큰 어떤 수입니다. 다음을 계산한 답이 모두 같을 때, 가장 큰 수를 찾아쓰시오.

$$\textcircled{7} \div 2$$

$$\textcircled{8} \times 0.28$$

$$\textcircled{9} \div 0.73$$

$$\textcircled{10} \times 0.31$$

▶ 답:

▷ 정답: ⑧

해설

계산 결과를 모두 1이라고 하면

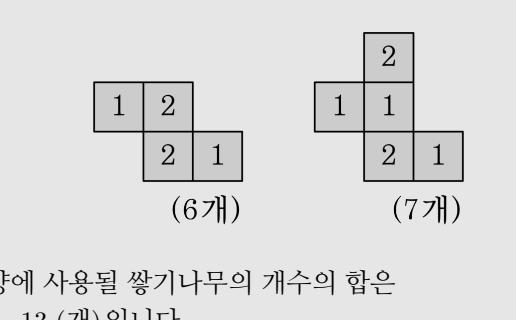
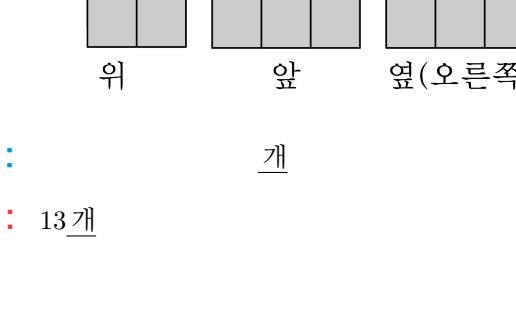
$$\textcircled{7} \div 2 = 1, \textcircled{7} = 1 \times 2 = 2$$

$$\textcircled{8} \times 0.28 = 1, \textcircled{8} = 1 \div 0.28 = 3.571\ldots$$

$$\textcircled{9} \div 0.73 = 1, \textcircled{9} = 1 \times 0.73 = 0.73,$$

$$\textcircled{10} \times 0.31 = 1, \textcircled{10} = 1 \div 0.31 = 3.225\ldots$$

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

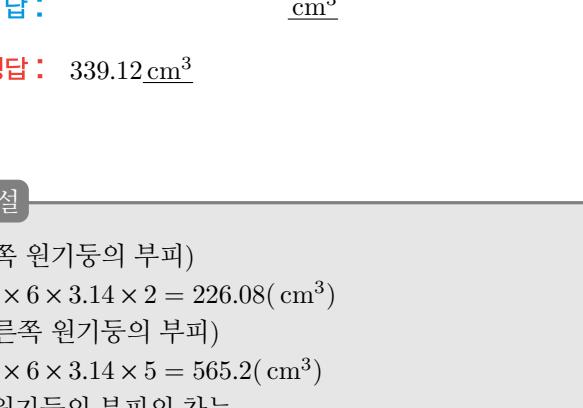
▷ 정답: 4개

해설



$$1 + 1 + 2 = 4(\text{개})$$

13. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답:  $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답:  $339.12 \underline{\text{cm}^3}$

해설

$$(\text{왼쪽 원기둥의 부피})$$

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

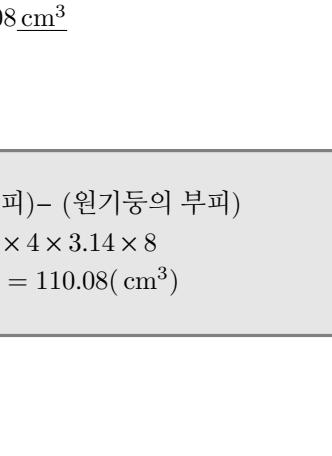
$$(\text{오른쪽 원기둥의 부피})$$

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

두 원기둥의 부피의 차는

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

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



▶ 답:  $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $110.08 \text{ cm}^3$

해설

$$(\text{정육면체의 부피}) - (\text{원기둥의 부피})$$

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

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

15. 밑면의 반지름이 5 cm이고, 높이가 10 cm인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지를 구하시오.

▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답: 21.5  $\underline{\text{cm}^2}$

해설

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형

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

회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원

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

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
- Ⓑ 가로의 길이가 4cm 인 직사각형의 세로의 길이  $x$  cm 와 넓이  $y$   $\text{cm}^2$
- Ⓒ 정사각형의 한 변의 길이  $x$  cm 와 그 둘레의 길이  $y$  cm
- Ⓓ 정사각형의 한 변의 길이  $x$  cm 와 넓이  $y$   $\text{cm}^2$
- Ⓔ 20m 의 리본을  $x$  명에게 나누어 줄 때, 한 사람이 가지게 되는 리본의 길이  $y$  cm

Ⓐ, Ⓑ, Ⓓ

Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ

Ⓒ, Ⓑ, Ⓕ, Ⓗ

Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓕ

Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓕ, Ⓗ

[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	2	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 :  $x \times y = \boxed{\phantom{00}}$

$2 \times 2 = 4$ 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  $6 \text{ cm}^3$  일 때, 압력은 4 기압입니다. 그렇다면 이 기체의 부피가  $12 \text{ cm}^3$  일 때 압력은 얼마입니까?

① 2      ② 4      ③ 8      ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{1}{8}$

해설

반비례 관계식 :  $x \times y = \boxed{\phantom{00}}$

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  $12 \text{ cm}^3$  일 때 압력을 구하면,

$$y = 12 \text{ 이므로}$$

$$x \times 12 = 24$$

$$x = 2$$

따라서 부피가  $12 \text{ cm}^3$  일 때의 압력은 2기압입니다.

19. ⑦ 수도꼭지는  $3\frac{4}{5}$  분에  $7\frac{3}{10}$ L 씩 물이 나오고, ⑧ 수도꼭지는 2.7분에 5.67L의 물이 나옵니다. 같은 시간에 어느 수도꼭지의 물이 더 많이 나오는지 구하시오.

▶ 답 :

수도꼭지

▷ 정답 : ⑦수도꼭지

해설

1분에 나오는 수도물의 양 :

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

$$\textcircled{8} \quad 5.67 \div 2.7 = 2.1(\text{L})$$

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

20. 세로의 길이가  $\frac{4}{5}$  km 이고 넓이가  $0.4 \text{ km}^2$  인 직사각형 모양의 밭이 있습니다. 가로의 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

$$\begin{aligned}(\text{가로}) &= 0.4 \div \frac{4}{5} = 0.5(\text{km}) \\0.5 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{5}{6}\right) &= 0.5 \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{6} \\&= \frac{5}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{6} \\&= \frac{1}{15}(\text{km})\end{aligned}$$