

1. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$4 : 7$$

① $9 : 15$

② $12 : 21$

③ $7 : 4$

④ $14 : 17$

⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

2. 다음 중에서 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

① $2 : 3 = 10 : 15$

② $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③ $5 : 4 = 10 : 8$

④ $7 : 8 = 9 : 10$

⑤ $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.

④ $7 : 8 = 9 : 10$

외항의 곱 $= 7 \times 10 = 70$

내항의 곱 $= 8 \times 9 = 72$

3. 다음 식에서 가장 나중에 계산해야 하는 부분은 어느 곳인지 고르시오.

$$5.2 - \frac{3}{5} \div 0.75 \times 3\frac{1}{3} + 2.2 \div 2\frac{1}{5}$$

 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈이 섞여 있는 식에서는 곱셈과 나눗셈을 먼저 계산하고, 곱셈과 나눗셈은 앞에서부터 차례로 계산합니다. 따라서 계산 순서는 ㉡, ㉢, ㉤, ㉠, ㉣입니다.

4.

 안에 알맞은 수를 차례로 써넣은 것은 어느 것입니까?

$$\begin{aligned}
 & 1.75 \times \left(1\frac{4}{5} - 1.4\right) \div \frac{4}{5} - 0.5 \\
 &= \frac{175}{100} \times \left(\frac{9}{5} - \frac{\square}{10}\right) \div \frac{4}{5} - \frac{5}{10} \\
 &= \frac{7}{4} \times \frac{\square}{5} \times \frac{5}{4} - \frac{5}{10} \\
 &= \square - \frac{1}{2} = \square
 \end{aligned}$$

① $7, 2, \frac{7}{8}, \frac{3}{8}$

② $7, 2, \frac{8}{7}, \frac{3}{8}$

③ $14, 2, \frac{7}{8}, \frac{3}{8}$

④ $14, 2, \frac{8}{7}, \frac{3}{8}$

⑤ $14, 2, \frac{7}{8}, \frac{5}{8}$

해설

$$\begin{aligned}
 & 1.75 \times \left(1\frac{4}{5} - 1.4\right) \div \frac{4}{5} - 0.5 \\
 &= \frac{175}{100} \times \left(\frac{9}{5} - \frac{14}{10}\right) \div \frac{4}{5} - \frac{5}{10} \\
 &= \frac{7}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{5}{4} - \frac{5}{10} \\
 &= \frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{3}{8}
 \end{aligned}$$

5. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

$$200 : 120$$

① $2 : 12$

② $2 : 1$

③ $5 : 3$

④ $12 : 20$

⑤ $1 : 6$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$\begin{aligned} 200 : 120 &= (200 \div 2) : (120 \div 2) = 100 : 60 \\ &= (200 \div 4) : (120 \div 4) = 50 : 30 \\ &= (200 \div 40) : (120 \div 40) = 5 : 3 \end{aligned}$$

6. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$4.8 : 2.4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2 : 1$

해설

$$\begin{aligned}(4.8 \times 10) : (2.4 \times 10) &= 48 : 24 \\ &= (48 \div 24) : (24 \div 24) = 2 : 1\end{aligned}$$

7. 비례식의 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$45 : (\square - 12) = 9 : 5$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

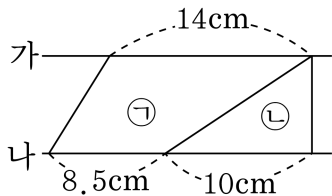
$$(\square - 12) \times 9 = 45 \times 5$$

$$(\square - 12) \times 9 = 225$$

$$\square - 12 = 25$$

$$\square = 37$$

8. 다음 그림에서 직선 가와 나 서로 평행입니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 9

해설

사다리꼴과 삼각형의 높이가 같으므로

㉡의 밑변의 길이와 ㉠의 윗변과 아랫변의 길이의 합의 비가 넓이의 비입니다.

(㉡의 넓이) : (㉠의 넓이)

$$= 10 : (14 + 8.5)$$

$$= 5 : 11.25$$

$$= 500 : 1125$$

$$= 4 : 9$$

9. 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

10. 율희네 과수원에서 수확한 포도, 사과, 감의 비는 1 : 2 : 3이고, 복숭아는 사과의 2배입니다. 이것을 30칸으로 나누어진 원에 나타내려고 하는데 포도를 230송이 수확했다면, 복숭아는 몇 개를 수확했는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 230 개

해설

$$(\text{복숭아}) = (\text{사과}) \times 2$$

$$(\text{포도}) : (\text{사과}) : (\text{감}) : (\text{복숭아}) = 1 : 2 : 3 : 4$$

복숭아의 갯수를 라 하면

$$1 : 4 = 230 : \text{}$$

1 : 4 양쪽에 230을 곱하면 $230 : 920$ 이 되므로 는 920(개)가 됩니다.

11. 굵기가 일정한 철근 3.5m의 무게가 $2\frac{2}{3}$ kg이면 철근 1m의 무게는 얼마입니까?

① $\frac{10}{21}$ kg

② $\frac{1}{7}$ kg

③ $\frac{2}{3}$ kg

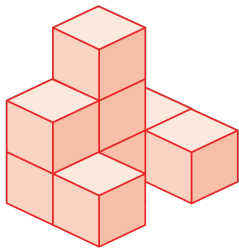
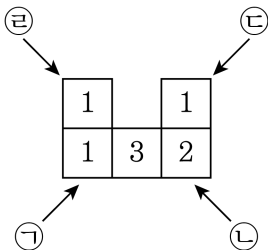
④ $\frac{1}{2}$ kg

⑤ $\frac{16}{21}$ kg

해설

$$1\text{ m의 무게} : 2\frac{2}{3} \div 3.5 = \frac{8}{3} \times \frac{10}{35} = \frac{16}{21}(\text{kg})$$

12. 오른쪽 쌓기나무는 왼쪽의 바탕그림의 어느 방향에서 본 모양인지 고르시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㄷ

해설

양 옆의 1층 짜리 쌓기나무가 앞쪽 오른쪽 방향으로 보이므로 ㄷ 방향입니다.

13. 원기둥에서 반지름의 길이를 3배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어납니까?

▶ 답: 배

▷ 정답: 9배

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 \times (\text{높이})\end{aligned}$$

반지름의 길이를 $\square$ cm라 하면

$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times (\text{높이})$$

반지름의 길이를 3배로 늘리면 $3 \times \square$ (cm) 이므로

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= 3 \times \square \times 3 \times \square \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= 9 \times \square \times \square \times 3.14 \times (\text{높이})\end{aligned}$$

따라서 반지름의 길이를 3배로 늘리면
부피는 9배로 늘어납니다.

14. 다음 대응표에서 x 와 y 사이에서 반비례 관계가 있을 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.

x	2	6	b
y	a	8	3

① 40

② 20

③ 8

④ 0

⑤ 42

해설

반비례 관계식은 $x \times y = \boxed{}$ 입니다.

$$6 \times 8 = 48 \text{ 이므로}$$

$$2 \times a = 48, \quad a = 48 \div 2 = 24,$$

$$b \times 3 = 48, \quad b = 48 \div 3 = 16$$

$$a + b = 24 + 16 = 40$$

15. 다음 표에서 x 와 y 는 반비례 관계입니다. $x \times y$ 의 값을 a 라고 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하시오.

x	4	3	2	1	...
y	b	16	24	c	...

▶ 답 :

▷ 정답 : 84

해설

y 가 x 에 반비례하므로

$x \times y = \square$ 에 $x = 3$, $y = 16$ 을 대입하면,

$$\square = 3 \times 16 = 48$$

따라서 $a = 48$ 입니다.

$x \times y = 48$ 에 $x = 4$, $y = b$ 를 대입하면,

$$4 \times b = 48, \quad b = 48 \div 4 = 12$$

$x \times y = 48$ 에 $x = 1$, $y = c$ 를 대입하면,

$$1 \times c = 48, \quad c = 48 \div 1 = 48$$

$$a - b + c = 48 - 12 + 48 = 84$$

16. 다음의 계산이 성립하도록 적당한 부분에 ()를 넣은것을 고르시오.

$$3\frac{1}{2} \div 4.9 - 3\frac{1}{2} \times 1.5 = 3.75$$

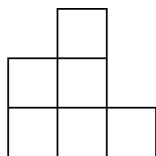
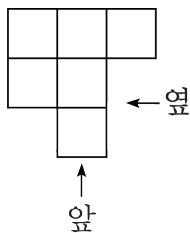
- ① $3\frac{1}{2} \div (4.9 - 3\frac{1}{2} \times 1.5) = 3.75$
② $(3\frac{1}{2} \div 4.9) - 3\frac{1}{2} \times 1.5 = 3.75$
③ $3\frac{1}{2} \div (4.9 - 3\frac{1}{2}) \times 1.5 = 3.75$
④ $3\frac{1}{2} \div 4.9 - (3\frac{1}{2} \times 1.5) = 3.75$
⑤ $(3\frac{1}{2} \div 4.9 - 3\frac{1}{2}) \times 1.5 = 3.75$

해설

괄호 안을 먼저 계산하고, 곱셈과 나눗셈, 덧셈과 뺄셈의 순서로 계산합니다.

$$\begin{aligned} & 3\frac{1}{2} \div (4.9 - 3.5) \times 1.5 \\ &= 3.5 \div 1.4 \times 1.5 \\ &= 3.75 \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같은 바탕이 되도록 만들 때, 옆에서 본 모양을 보고 쌓기나무는 최소 몇 개, 최대 몇 개가 필요한지 순서대로 쓰시오.



옆에서 본 모양

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

▷ 정답 : 11 개

해설

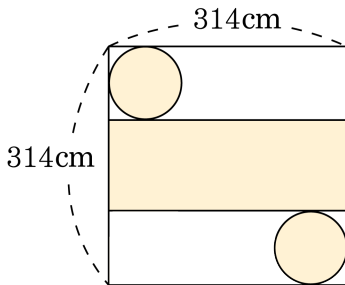
1	1	1
1	3	
	2	

최소인 경우 : 9개

1	1	1
3	3	
	2	

최대인 경우 : 11개

18. 다음 그림은 한 변이 314cm인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오.
(단, 원의 둘레는 지름의 3.14 배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 114cm

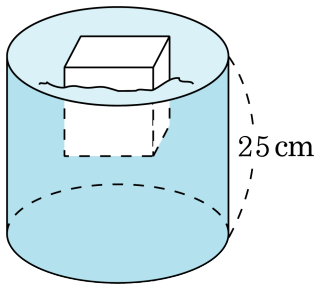
해설

$$\begin{aligned} (\text{옆면의 가로}) &= (\text{밑면인 원의 둘레의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 지름}) = 314 \div 3.14 = 100(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 높이}) = 314 - 100 - 100 = 114(\text{cm})$$

19. 안치수로 높이가 25 cm인 물이 가득 찬 원기둥 모양의 물통에 한 변의 길이가 5 cm인 정육면체를 넣으면 물이 넘치고 정육면체의 $\frac{4}{5}$ 가 물에 잠깁니다. 이 때 넘친 물의 양이 전체 물통 들이의 $\frac{1}{5}$ 이라면, 원기둥 모양의 물통의 한 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하십시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

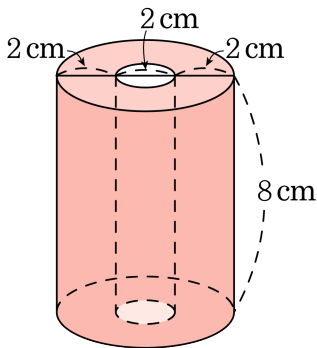
$$(\text{정육면체의 부피}) = 5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$$

$$(\text{넘친 물의 양}) = 125 \times \frac{4}{5} = 100(\text{cm}^3)$$

$$(\text{물통의 들이}) = 100 \times 5 = 500(\text{cm}^3)$$

$$(\text{물통의 한 밑면의 넓이}) = 500 \div 25 = 20(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림과 같이 속이 비어 있는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인가요?



- ① 175.84 cm^2 ② 178.98 cm^2 ③ 200.96 cm^2
 ④ 207.24 cm^2 ⑤ 251.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned} (\text{밑면의 넓이}) &= 3 \times 3 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14 \\ &= 28.26 - 3.14 = 25.12(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$(\text{바깥쪽 옆넓이}) = 6 \times 3.14 \times 8 = 150.72(\text{cm}^2)$$

$$(\text{안쪽 옆넓이}) = 2 \times 3.14 \times 8 = 50.24(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned} (\text{전체 겉넓이}) &= 25.12 \times 2 + 150.72 + 50.24 \\ &= 251.2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$