

1. 다음 중 비의 값이 2 : 9와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 9 : 2

② 4 : 11

③ 6 : 18

④ 8 : 36

⑤ 10 : 90

해설

$$2 : 9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{1} \quad 9 : 2 = \frac{9}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad 4 : 11 = \frac{4}{11}$$

$$\textcircled{3} \quad 6 : 18 = 3 : 9 = \frac{3}{9}$$

$$\textcircled{4} \quad 8 : 36 = 2 : 9 = \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{5} \quad 10 : 90 = 1 : 9 = \frac{1}{9}$$

2. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3 \times 12 \times 18$

② $3 \times 12 \div 18$

③ $18 \div 3 \times 12$

④ $18 \times 12 \div 3$

⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

3. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

① 모서리

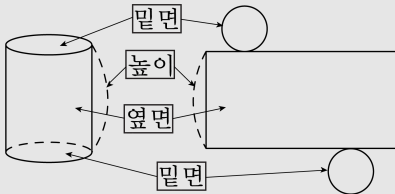
② 곡면

③ 밑면

④ 원

⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어있고,
옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

4. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

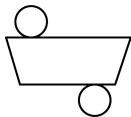
- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

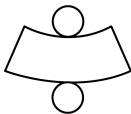
- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.

5. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

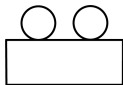
①



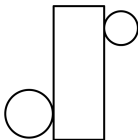
②



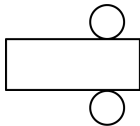
③



④



⑤



해설

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

6. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 5cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 9cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 10cm 인 원기둥

해설

① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$

② $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$

③ $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 96$, $\square \times \square = 16$, $\square = 4(\text{cm})$

따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로
부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 10 = 196.25(\text{cm}^3)$ 입니다.

7. 한솔이가 한 달 용돈의 지출을 조사하여 전체 길이가 20cm 인 띠그래프에 나타내었더니 저금에 해당하는 부분의 길이가 3cm 였습니다. 한솔이의 한 달 용돈이 42000 원이라면 저금한 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

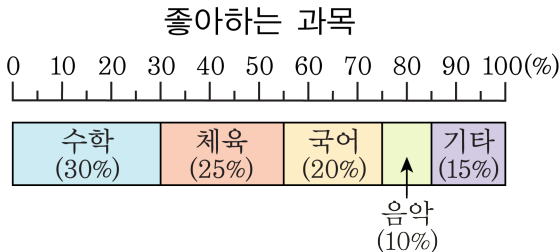
▷ 정답 : 6300 원

해설

$$\text{저금의 비율} : \frac{3}{20} \times \overset{5}{100} = 15(\%)$$

$$\text{저금한 돈} : 42000 \times 0.15 = 6300(\text{원})$$

8. 성주네 학교 6 학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 나타낸 피그래프입니다. 수학을 좋아하는 학생이 75 명이라면, 성주네 학교 6 학년 학생은 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▶ 정답 : 250 명

해설

6 학년 전체 학생 수를 □명이라 하면
수학을 좋아하는 학생은 30% 이고 75 명이므로

$$\square \times \frac{30}{100} = 75$$

$$\square \times \frac{30}{100} \times 100 = 75 \times 100$$

$$\square \times 30 = 7500$$

$$\square = 7500 \div 30$$

$$\square = 250(\text{명})$$

9. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① $2 \times y = 3 \times x$

② $y = 4 \times x + 2$

③ $x \times y = 10$

④ $y = 5 \div x$

⑤ $y = \frac{x+3}{2}$

해설

정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 이므로

① $2 \times y = 3 \times x$, $y = \frac{3}{2} \times x$ 이 정비례입니다.

10. 두 변수 x, y 사이의 관계가 다음 표와 같을 때, y 를 x 의 식으로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

x	2	1
y	6	3

① $y = 2 \div x$

② $y = 2 \times x$

③ $y = 3 \times x$

④ $y = 3 \div x$

⑤ $y = 4 \times x$

해설

$$y = \boxed{} \times x$$

$$\boxed{} = y \div x$$

$$\frac{y}{x} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1} \equiv \cdots = 3 = \boxed{} \text{로}$$

일정하므로 정비례 관계입니다.

$\boxed{} = 3$ 이므로 관계식은 $y = 3 \times x$ 입니다.

11. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오. (답3 개)

- ① 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이 y cm
- ② x 원짜리 공책을 사고 3000 원을 냈을 때 받을 거스름돈 y 원
- ③ 입장료가 4000 원인 극장에 x 명이 입장했을 때의 입장료 y 원
- ④ 시속 x km 로 7 시간 갔을 때의 거리 y km
- ⑤ 굴 100 개를 한 상자에 x 개씩 담았을 때 상자의 수 y

해설

- ① $y = 4 \times x$: 정비례
- ② $y = 3000 - x$: 정비례도 반비례도 아님
- ③ $y = 4000 \times x$: 정비례
- ④ $y = 7 \times x$: 정비례
- ⑤ $x \times y = 100$: 반비례

12. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 식을 찾으시오.

① $y = 2 \div x + 1$

② $x \times y = 3$

③ $y = x \div 6$

④ $2 \times x - y = 0$

⑤ $y \div x = 3$

해설

반비례 관계식은

$$x \times y = \boxed{}$$

① $y = 2 \div x + 1$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

② $x \times y = 3$ (반비례)

③ $y = x \times \frac{1}{6}$ (정비례)

④ $2 \times x - y = 0$, $y = 2 \times x$ (정비례)

⑤ $y \div x = 3$, $y = 3 \times x$ (정비례)

13. 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$\left(4.5 \times \frac{2}{5} + \square\right) \div \frac{5}{6} = 30$$

① $34\frac{1}{5}$

② $23\frac{1}{5}$

③ $16\frac{1}{5}$

④ $9\frac{1}{5}$

⑤ $40\frac{1}{5}$

해설

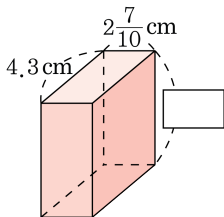
$$\left(4.5 \times \frac{2}{5} + \square\right) \div \frac{5}{6} = 30$$

$$\left(\frac{9}{5} + \square\right) \div \frac{5}{6} = 30$$

$$\square = 30 \times \frac{5}{6} - \frac{9}{5}$$

$$= 25 - \frac{9}{5} = 23\frac{1}{5}$$

14. 부피가 69.66 cm^3 인 직육면체의 높이를 구하십시오.



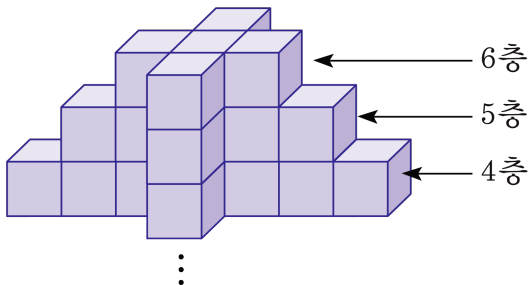
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\&= 69.66 \div \left(4.3 \times 2\frac{7}{10} \right) \\&= 69.66 \div 11.61 = 6(\text{cm})\end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 아래 방향으로 6층까지 쌓을 때, 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한가?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 60 개

해설

쌓기나무의 수는 층이 내려갈 때마다 2개씩 늘어납니다. 3층은 11개, 2층은 13개, 1층은 15개입니다.

따라서, 필요한 쌓기나무는 모두

$5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 60(\text{개})$ 입니다.

16. 엽서가 17장에 10200 원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.



① 7 : 4

② 3 : 4

③ 4 : 7

④ 7 : 3

⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 = $10200 \div 17 = 600$ 원

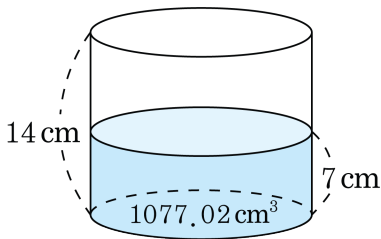
엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$$

17. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 615.44 cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

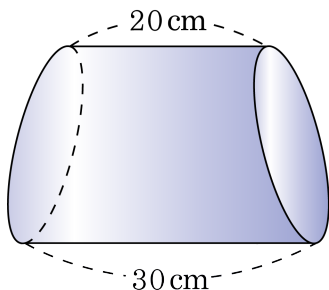
$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 7 = 1077.02$$

$$\square \times \square = 1077.02 \div 7 \div 3.14 = 49$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 7 \times 2 \times 3.14 \times 14 = 615.44(\text{cm}^2)$$

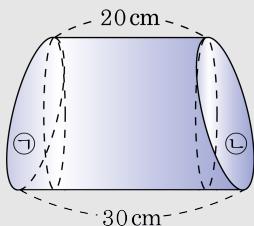
18. 다음 그림은 원기둥의 양쪽을 똑같이 비스듬히 자른 입체도형입니다. 이 입체도형의 부피가 7850 cm^3 라면, 원기둥의 지름은 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20cm

해설



㉠부분을 잘라 ㉡의 옆에 붙이면 이 입체도형의 부피는 높이가 25 cm 인 원기둥의 부피와 같습니다. 원기둥의 반지름을 (cm) 라 하면

$$\square \times \square \times 3.14 \times 25 = 7850,$$

$$\square \times \square \times 3.14 = 7850 \div 25 = 314,$$

$$\square \times \square = 100,$$

$$\square = 10(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

원기둥의 지름은 20 cm 입니다.

19. 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.

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

20. 안에 알맞은 대분수를 써넣으시오.

$$\boxed{} + 14 \times \frac{1}{6} \div 1\frac{2}{5} - 1.4 = 2\frac{1}{2}$$

① $2\frac{5}{7}$

② $2\frac{2}{3}$

③ $2\frac{7}{30}$

④ $3\frac{7}{15}$

⑤ $3\frac{2}{3}$

해설

$$\boxed{} + 14 \times \frac{1}{6} \div 1\frac{2}{5} - 1.4 = 2\frac{1}{2}$$

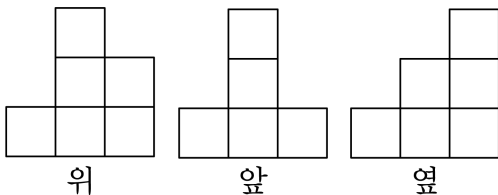
$$\boxed{} + 14 \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{7} - 1.4 = 2\frac{1}{2}$$

$$\boxed{} + \frac{5}{3} - 1.4 = 2\frac{1}{2}$$

$$\boxed{} = 2\frac{1}{2} + 1.4 - \frac{5}{3}$$

$$= 3.9 - \frac{5}{3} = 2\frac{7}{30}$$

21. 쌓기나무로 만든 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같습니다. 쌓기나무 90개로 이런 모양을 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.



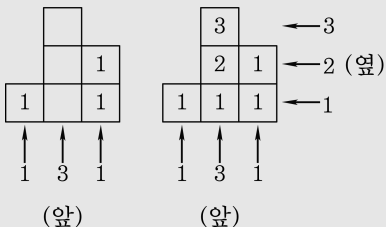
▶ 답 :

개

▷ 정답 : 10 개

해설

위에서 본 모양에 앞, 옆에서 본 모양을 이용해 쌓기나무 개수를 적어보면



$$(\text{쌓기나무 개수}) = 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 3 = 9(\text{개})$$

따라서 모양 1개를 만드는 데 쌓기나무 9개가 필요하고, 쌓기나무 90개로 이런 모양을 $90 \div 9 = 10(\text{개})$ 만들 수 있습니다.

22. 아래 바탕 그림의 안의 수는 각 자리에 놓인 쌓기나무의 수를 나타냅니다. 일정한 규칙에 따라 늘어날 때, 여섯째 번의 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

1				1				1				1			
0				3				6				9			
1	1	0		2	3	1		3	5	2		4	7	3	

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 38 개

해설

①				
②				
③	④	⑤		

① ② ③ ④ ⑤에서 각 자리의 숫자의 변화를 보고 규칙을 찾아봅시다.

①은 1, 1, 1, 1로 변화가 없습니다. → 1개

②는 0, 3, 6, 9로 3씩 늘어났습니다. → 15개

③은 1, 2, 3, 4로 1씩 늘어났습니다. → 6개

④는 1, 3, 5, 7로 2씩 늘어났습니다. → 11개

⑤는 0, 1, 2, 3으로 1씩 늘어났습니다. → 5개

따라서, 모두 더하면

$$1 + 15 + 6 + 11 + 5 = 38(\text{개}) \text{입니다.}$$

23. 가△나 = 가 ÷ (나 + 가) × 나 일 때, 다음을 계산하시오.

$$0.5 \triangle \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \triangle 0.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{10}$

해설

$$0.5 \triangle \frac{1}{3} = 0.5 \div \left(\frac{1}{3} + 0.5\right) \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3}$$

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

$$\frac{1}{5} \triangle 0.2 = \frac{1}{5} \div \left(0.2 + \frac{1}{5}\right) \times 0.2$$

$$= \frac{1}{5} \div \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

$$0.5 \triangle \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \triangle 0.2$$

$$= \frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{1}{10} (= 0.1)$$

24. 공기 0.86 m^3 안에는 $\frac{1}{42}\text{ m}^3$ 의 산소가 들어 있다고 합니다. 밑면의 세로가 $7\frac{1}{2}\text{ m}$, 가로가 8.6 m 인 직육면체 모양의 방 안에 $14\frac{6}{21}\text{ m}^3$ 의 산소가 들어 있을 때, 이 방의 높이를 구하시오. (단, 부피가 1 m^3 인 공간에는 공기가 1 m^3 가 들어갑니다.)

① 2 m

② 4 m

③ 8 m

④ 16 m

⑤ 24 m

해설

(공기 1 m^3 안에 들어 있는 산소의 양)

$$= \frac{1}{42} \div 0.86 = \frac{1}{42} \times \frac{100}{86} = \frac{25}{903}(\text{m}^3)$$

(방 안에 들어 있는 공기의 양)

$$= 14\frac{6}{21} \div \frac{25}{903} = \frac{300}{21} \times \frac{903}{25} = 516(\text{m}^3)$$

부피가 1 m^3 인 공간에는 공기가 1 m^3 가 들어가므로, 방의 부피는 516 m^3 입니다.

방의 높이를 $\square\text{ m}$ 라 하면,

$$7\frac{1}{2} \times 8.6 \times \square = 516$$

$$\square = 516 \div 7\frac{1}{2} \div 8.6 = 516 \times \frac{2}{15} \times \frac{10}{86} = 8(\text{m})$$

따라서 방의 높이는 8 m 입니다.

25. 가로가 $1\frac{3}{8}$ cm 이고, 세로가 가로의 0.6 인 직사각형이 있습니다. 이 직사각형과 둘레의 길이가 같은 직사각형 중 넓이가 가장 큰 것의 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.



답 :

cm^2



정답 : 1.21 cm^2

해설

직사각형의 세로 : $1\frac{3}{8} \times 0.6 = \frac{33}{40}$ (cm)

둘레의 길이가 일정할 때, 넓이가 가장 큰 직사각형은 네 변의 길이가 모두 같은 정사각형입니다.

정사각형의 한 변의 길이 : $\left(1\frac{3}{8} + \frac{33}{40}\right) \div 2 = 1.1$ (cm)

정사각형의 넓이 : $1.1 \times 1.1 = 1.21$ (cm^2)