

1. 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.

2. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 12$ 입니다. $x = 4$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 4 ② 9 ③ 16 ④ 24 ⑤ 36

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$3 \times 12 = 4 \times y$$

$$y = 9$$

3. y 는 x 에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = \frac{1}{2}$ 입니다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

- ① 9 ② 3 ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ 4

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$x \times y = 6 \times \frac{1}{2} = 3$$

따라서 관계식은 $x \times y = 3$ 입니다.

$$\text{그러므로 } 9 \times y = 3, y = \frac{1}{3}$$

4. 10분에 15km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 빠르기로 1시간 20분을 달린다면, 몇 km를 달릴 수 있습니까?

① 100 km

② 120 km

③ 130 km

④ 140 km

⑤ 150 km

해설

$$(\text{시간}):(\text{거리})=10:15=2:3$$

$$1\text{시간 }20\text{분}=1\times 60+20=80(\text{분})$$

자동차가 달릴 수 있는 거리를 $\square$ 라 하면

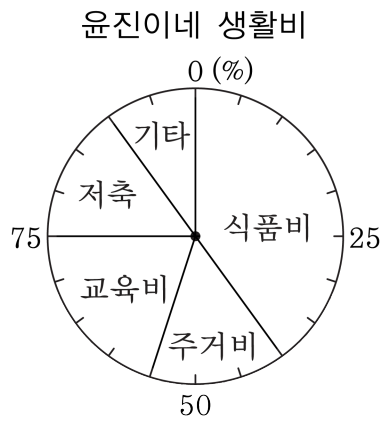
$$2:3=80:\square$$

$$2\times\square=3\times 80$$

$$\square=240\div 2$$

$$\square=120(\text{km})$$

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

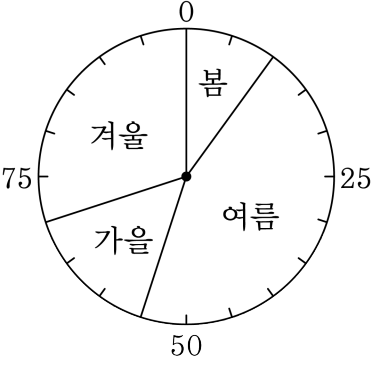


- ① 식품비 : 36만원 ② 주거비 : 13 만 5000 원
③ 교육비 : 18 만원 ④ 저축 : 13 만 5000 원
⑤ 기타 : 18 만원

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.

6. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 다음 원 그래프의 설명으로 바르지 않은 것은 어느 것입니까?



- ① 전체에 대한 가을의 백분율은 15 %입니다.
- ② 겨울의 백분율은 봄의 3 배입니다.
- ③ 학생들이 가장 좋아하는 계절은 여름입니다.
- ④ 가을의 백분율은 여름의 3 배입니다.
- ⑤ 가장 적게 좋아하는 계절은 봄입니다.

해설
④ 가을 15 %, 여름 45 %이므로 여름이 가을의 3 배입니다.

7. 3.4 를 ㉠으로 나누면 $1\frac{3}{5}$ 이고, $8\frac{3}{4}$ 을 ㉡으로 나누면 ㉠입니다. ㉡에 알맞은 수는 얼마입니까?

- ① $2\frac{1}{17}$ ② $2\frac{2}{17}$ ③ $2\frac{3}{17}$ ④ $4\frac{2}{17}$ ⑤ $4\frac{3}{17}$

해설

$$3.4 \div \textcircled{1} = 1\frac{3}{5}$$

$$\textcircled{1} = 3.4 \div 1\frac{3}{5} = \frac{34}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$$

$$8\frac{3}{4} \div \textcircled{2} = 2\frac{1}{8}$$

$$\textcircled{2} = 8\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{8} = \frac{35}{4} \times \frac{8}{17} = \frac{70}{17} = 4\frac{2}{17}$$

8. 다음 중 계산한 값이 다른 하나는 어느 것입니까?

- ① $1\frac{4}{5} \div 0.3 \times \frac{5}{6}$
- ② $(1\frac{4}{5} \div \frac{3}{10}) \times \frac{5}{6}$
- ③ $1\frac{4}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{5}{6}$
- ④ $1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \div 0.3$
- ⑤ $\frac{5}{6} \div 1\frac{4}{5} \times 0.3$

해설

모든 식을 분수 또는 소수의 식으로 바꿔봅시다.

- ① $\frac{9}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{5}{6}$
- ② $\frac{9}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{5}{6}$
- ③ $\frac{9}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{5}{6}$
- ④ $\frac{9}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{10}{3}$
- ⑤ $\frac{5}{6} \times \frac{5}{9} \times \frac{3}{10}$

9. 어떤 수에서 $\frac{5}{6}$ 를 뺀 후, 1.25를 곱할 것을 잘못하여 어떤 수에 $\frac{5}{6}$ 를 곱한 후, 1.25를 뺀더니 $3\frac{11}{48}$ 이 되었습니다. 바르게 계산한 값을 구하십시오.

- ① $\frac{8}{43}$ ② $3\frac{19}{30}$ ③ $4\frac{23}{48}$ ④ $5\frac{3}{8}$ ⑤ $5\frac{65}{96}$

해설

어떤 수를 $\square$ 라 하면,

바른 계산식 : $\left(\square - \frac{5}{6}\right) \times 1.25$

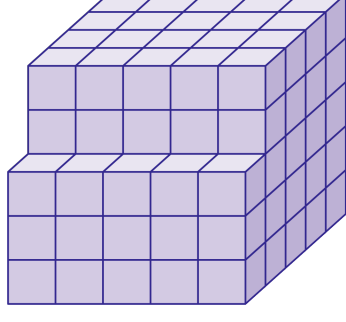
잘못 계산한 식 : $\square \times \frac{5}{6} - 1.25 = 3\frac{11}{48}$

$$\square = \left(3\frac{11}{48} + 1.25\right) \times \frac{6}{5} = \frac{215}{48} \times \frac{6}{5} = 5\frac{3}{8}$$

바른 계산식에 대입하면

$$\left(5\frac{3}{8} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{5}{4} = \frac{109}{24} \times \frac{5}{4} = \frac{545}{96} = 5\frac{65}{96}$$

10. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



- ① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌍기나무는

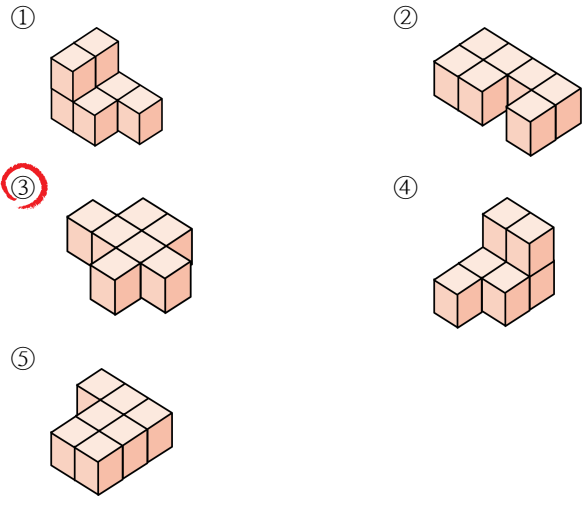
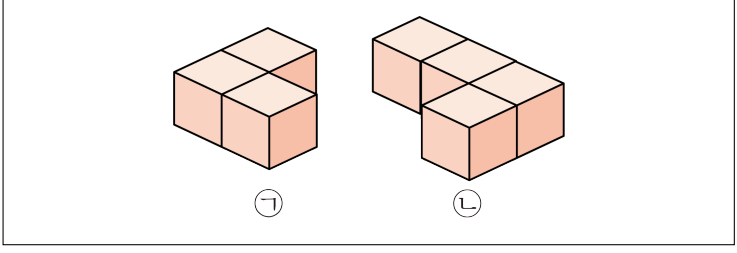
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)

밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9(\text{개})$

밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9(\text{개})$

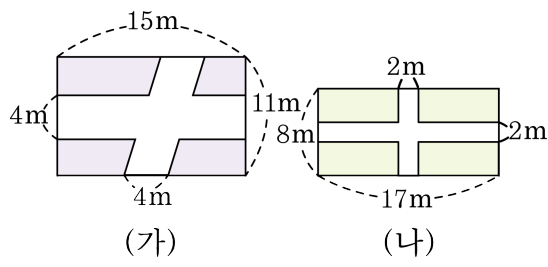
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$ (개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9 + 9 + 6 = 24$ (개)
입니다.

11. ㉠과 ㉡으로 만들 수 없는 모양은 어느 것인가?



해설
쌓기나무개수는 같지만 ㉢모양을 만들 수 없습니다.

12. 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있겠습니까?



- ① 120 그루
- ② 116 그루
- ③ 115 그루
- ④ 117 그루
- ⑤ 114 그루

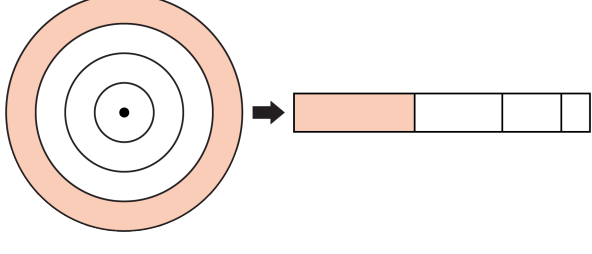
해설

가의 넓이 :
 $(15 \times 11) - \{ (4 \times 11) + (4 \times 15) \} + (4 \times 4)$
 $= 165 - (44 + 60) + 16$
 $= 165 - 104 + 16$
 $= 77(\text{m}^2)$

나의 넓이 :
 $(17 \times 8) - \{ (2 \times 17) + (2 \times 8) \} + (2 \times 2)$
 $= 136 - (34 + 16) + 4$
 $= 90(\text{m}^2)$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이 = 77 : 90 이므로
 $77 : 90 = 100 : \square$
 $77 \times \square = 9000$
 $\square = 116.88 \dots$
따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116 그루입니다.

13. 반지름의 길이가 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm 인 원을 동일한 중심을 갖도록 배열하여 원그래프를 만든 것입니다. 원그래프의 색칠한 부분이 차지하는 비율을 띠그래프로 바꿔 그렸을 때, 띠그래프에서 차지하는 비율은 몇 %인지 구하시오.



- ① 34 % ② 40.5 % ③ 43.75 %
- ④ 54 % ⑤ 63.25 %

해설

색칠한 부분이 차지하는 비율

= $\frac{(\text{반지름이 4 cm인 원의 넓이})}{(\text{반지름이 4 cm인 원의 넓이})}$

$\frac{(\text{반지름이 3 cm인 원의 넓이})}{(\text{반지름이 4 cm인 원의 넓이})} \times 100$

= $\frac{4 \times 4 \times 3.14 - 3 \times 3 \times 3.14}{4 \times 4 \times 3.14} \times 100$

= $\frac{50.24 - 28.26}{50.24} \times 100$

= $\frac{21.98}{50.24} \times 100$

= $\frac{2198}{50.24}$

= 43.75(%)

14. 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때 $a + b$ 의 값을 구하시오.

x	1	2	a
y	5	b	15

- ① 9
- ② 6
- ③ 0
- ④ 13
- ⑤ 10

해설

정비례 관계의 함수식 $y = \square \times x$ 에서

$x = 1$ 일 때 $y = 5$ 이므로 $\square = 5$

$y = 5 \times x$

$x = a$, $y = 15$ 를 대입하면 $a = 3$

$x = 2$, $y = b$ 를 대입하면 $b = 10$

$a + b = 13$

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

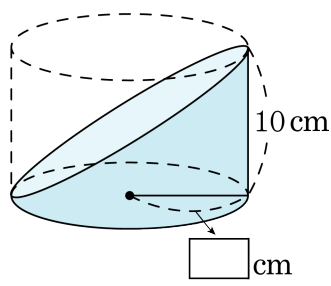
㉡ $y = 2000 - 500 \times x$: 정비례도 반비례관계도 아닙니다.

㉢ $x \times y = 36$: 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. 옆넓이가 251.2cm^2 이고, 높이가 10cm 인 입체도형입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

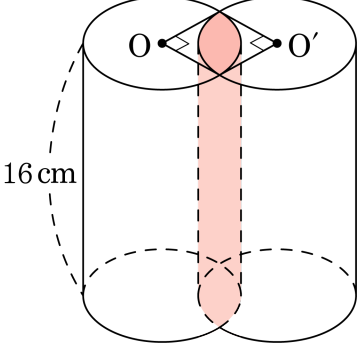


- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

주어진 도형의 옆넓이는 반지름이 cm 이고
높이가 10cm 인 원기둥의 옆넓이의 반이므로
(옆넓이) $= 2 \times \text{} \times 3.14 \times 10 = 251.2 \times 2$
 $\text{} = 251.2 \div 3.14 \div 10 = 8(\text{cm})$

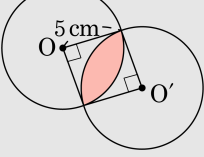
17. 다음 그림과 같이 밑면인 원의 반지름의 길이가 5 cm 인 합동인 두 원기둥에 대하여 어두운 부분의 부피는 몇 cm³입니까?



- ① 114 cm³
- ② 216 cm³
- ③ 228 cm³
- ④ 314 cm³
- ⑤ 628 cm³

해설

어두운 부분의 밑면은 다음과 같습니다.



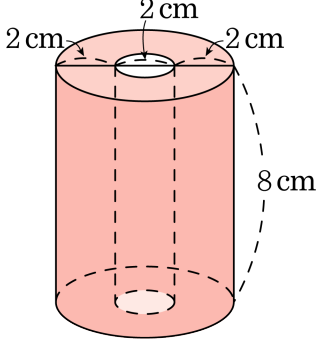
(어두운 부분의 밑면의 넓이)

= (5 × 5 × 3.14 × $\frac{90^\circ}{360^\circ}$) × 2 - 5 × 5

= 39.25 - 25 = 14.25 (cm²)

(어두운 부분의 부피) = 14.25 × 16 = 228 (cm³)

18. 다음 그림과 같이 속이 비어 있는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



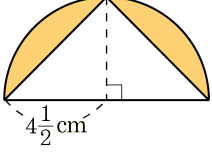
- ① 175.84 cm^2 ② 178.98 cm^2 ③ 200.96 cm^2
④ 207.24 cm^2 ⑤ 251.2 cm^2

해설

(밑면의 넓이) $= 3 \times 3 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14$
 $= 28.26 - 3.14 = 25.12(\text{cm}^2)$
(바깥쪽 옆넓이) $= 6 \times 3.14 \times 8 = 150.72(\text{cm}^2)$
(안쪽 옆넓이) $= 2 \times 3.14 \times 8 = 50.24(\text{cm}^2)$
(전체 겉넓이) $= 25.12 \times 2 + 150.72 + 50.24$
 $= 251.2(\text{cm}^2)$

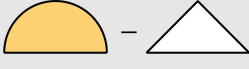
19. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

- ① 10.125 cm²
- ② 11 $\frac{217}{400}$ cm²
- ③ 11.2625 cm²
- ④ 12 $\frac{113}{400}$ cm²
- ⑤ 12.472 cm²



해설

다음과 같이 반원에서 삼각형의 넓이를 빼어서 구합니다.



$$\begin{aligned} &4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 9 \times 4\frac{1}{2} \div 2 \\ &= \frac{9}{2} \times \frac{9}{2} \times \frac{314}{100} \times \frac{1}{2} - 9 \times \frac{9}{2} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{12717}{400} - \frac{81}{4} = \frac{12717}{400} - \frac{8100}{400} = \frac{4617}{400} \\ &= 11\frac{217}{400} (= 11.5425)(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

20. 가로, 세로, 9칸짜리 사각형 안에 1부터 9까지의 숫자가 각각 한 번씩만 들어가게 하려고 합니다. $\ominus + \textcircled{\text{L}} + \omin� + \oplus + \oplus$ 의 값으로 알맞은 것은 무엇입니까?

1	2	$\ominus$		4				9
3	4	8		6	9	1		7
	6	9		2	7	3	4	8
$\textcircled{\text{L}}$	1	2	$\omin�$		3	9	5	
8					5	2		1
9	5			7		4		
2	7	1	8	3	$\oplus$		9	
				5	6		1	2
6	9	$\oplus$	7	1	2		3	

- ① $\ominus = 7$

②

$\textcircled{\text{L}} = 5$

③ $\omin� = 4$
- ④ $\oplus = 4$

⑤ $\oplus = 5$

해설

1	2	7	3	4	8	5	6	9
3	4	8	5	6	9	1	2	7
5	6	9	1	2	7	3	4	8
7	1	2	4	8	3	9	5	6
8	3	4	6	9	5	2	7	1
9	5	6	2	7	1	4	8	3
2	7	1	8	3	4	6	9	5
4	8	3	9	5	6	7	1	2
6	9	5	7	1	2	8	3	4

$\ominus = 7, \textcircled{\text{L}} = 7, \omin� = 4, \oplus = 4, \oplus = 5$