

1. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

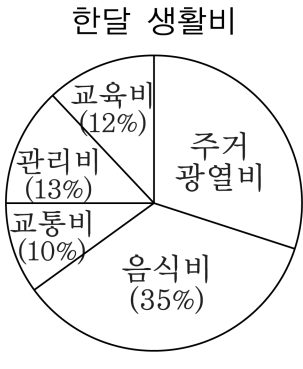
- ① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
- ⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이는 상관관계가 없습니다.

2. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.
- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
 - ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길니다.
 - ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.
 - ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
 - ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.

3. 다음 소민이네 집의 한 달 생활비의 내용을 나타낸 원그래프입니다. 생활비가 200000 원일 때, 교육비는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 : 원

▷ 정답 : 24000 원

해설

생활비가 200000 원이고, 교육비는 전체의 12 % 이므로

교육비는 $200000 \times \frac{12}{100} = 24000$ (원) 이다.

4. 다음에서 두 변수 x 와 y 사이에 정비례 관계인 것을 모두 고르시오.

① $x + y = 4$

② $y = 2 \times x$

③ $x \times y = 2$

④ $y = 1 \div x$

⑤ $y = \frac{2}{3} \times x$

해설

정비례 관계는

$y = \square \times x$, $y \div x = \square$ 꼴이므로

① $x + y = 4$, $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

② $y = 2 \times x$ (정비례)

③ $x \times y = 2$, $y = 2 \div x$ (반비례)

④ $y = 1 \div x$ (반비례)

⑤ $y = \frac{2}{3} \times x$ (정비례)

5. y 는 x 에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 6$ 입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 6

② 5

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$1 \times 6 = x \times 2$$

$$x = 3$$

6. 어떤 수에 $2\frac{1}{3}$ 을 곱하였더니 7.21 이 되었습니다. 다음 중 어떤 수는 얼마인지 고르시오.

- ① $2\frac{9}{10}$
- ② $2\frac{9}{100}$
- ③ $3\frac{9}{10}$
- ④ $3\frac{9}{100}$
- ⑤ $4\frac{9}{100}$

해설

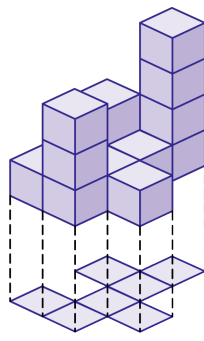
(어떤수) $\times 2\frac{1}{3} = 7.21$

(어떤수) $= 7.21 \div 2\frac{1}{3}$

(어떤수) $= \frac{721}{100} \div \frac{7}{3}$

(어떤수) $= \frac{721}{100} \times \frac{3}{7}$
 $= \frac{309}{100}$
 $= 3\frac{9}{100}$

7. 쌓기나무 20 개로 아래 모양을 쌓으면 몇 개가 남습니까?

▶ **답:** 개

▶ 정답 : 7개

해설

1층에 7개, 2층에 3개, 3층에 2개,
4층에 1개이므로 $7 + 3 + 2 + 1 = 13$ (개) 입니다.
따라서, 20개 중에서 7개가 남습니다.

8. 콩이 들어 있는 바구니의 무게 중 5%가 바구니의 무게라고 할 때, 콩과 바구니의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19 : 1

해설

콩만의 무게는 전체의 $100 - 5 = 95(\%)$ 이다.

$$95 : 5 = (95 \div 5) : (5 \div 5) = 19 : 1$$

9. 밑면의 지름의 길이가 30 cm이고, 높이가 18 cm인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 3108.6cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= \text{(밑넓이)} \times 2 + \text{(옆넓이)} \\ &= (15 \times 15 \times 3.14) \times 2 + 30 \times 3.14 \times 18 \\ &= 1413 + 1695.6 = 3108.6 \text{ (cm}^2 \text{)} \end{aligned}$$

10. 밑면의 반지름이 3 cm이고, 높이가 4 cm인 원기둥 모양의 깡통 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

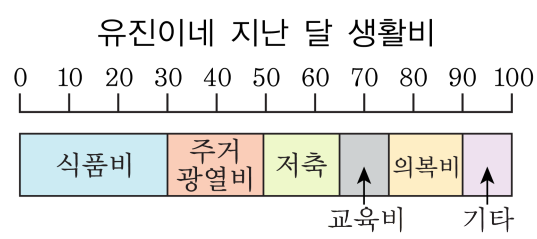
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 131.88cm²

해설

(밑면의 넓이) = $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) = $6 \times 3.14 \times 4 = 75.36(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆면의 넓이)
 = $28.26 \times 2 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)$

11. 다음은 유진이네 지난 달 생활비를 피그레프로 나타낸 것입니다. 교육비가 차지하는 비율은 전체의 몇 %인지 구하시오.

▶ 답: %

▶ 정답 : 10%

해설

교육비는 큰 눈금 1칸을 차지하고, 큰 눈금은 10%이므로 교육비가 차지하는 비율은 전체의 10%입니다.

12. 다음은 과자에 들어있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 다음 원 그래프를 보고, 이 과자의 300g에 들어 있는 트랜스지방은 몇 g인지 구하시오.



- ① 9 g ② 30 g ③ 55 g ④ 75 g ⑤ 90 g

해설

$$300\text{ g} \times \frac{30}{100} = 90\text{ g}$$

13. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 9$ 입니다. $x = 4$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 20

② 10

③ 12

④ 24

⑤ 36

해설

$$y = \square \times x$$

$$9 = \square \times 3$$

$$\square = 3$$

$$y = 3 \times x$$

$$x = 4 \text{ 일때, } y = 12$$

14. $x \times y$ 의 값이 일정하고 x 의 값에 따른 y 의 값이 다음과 같을 때, x, y 사이의 관계식을 구하여 차례대로 쓰시오.

㉠ $x = 10$ 일 때, $y = 7$

㉡ $x = \frac{1}{8}$ 일 때, $y = \frac{16}{3}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \times y = 70$ 또는 $y = 70 \div x$

▷ 정답 : $x \times y = \frac{2}{3}$ 또는 $y = \frac{2}{3} \div x$

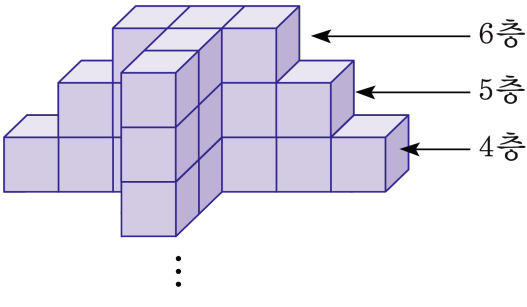
해설

반비례 관계식 $x \times y = \square$

㉠ $\square = x \times y = 10 \times 7 = 70, x \times y = 70$

㉡ $\square = x \times y = \frac{1}{8} \times \frac{16}{3} = \frac{2}{3}, x \times y = \frac{2}{3}$

15. 다음 그림과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 아래 방향으로 6층까지 쌓을 때, 1층에는 쌓기나무가 몇 개 필요한가?



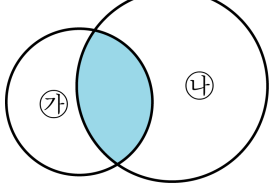
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15 개

해설

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

16. 원 ㉔, ㉕가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{2}{3}$ 이고, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉕의 넓이가 72 cm^2 이면, ㉔의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



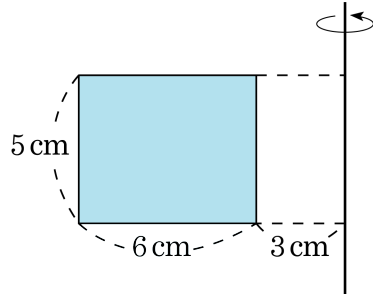
- ① 30 cm^2
- ② 52 cm^2
- ③ 9 cm^2
- ④ 54.6 cm^2
- ⑤ 64.8 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겹친부분}) &= ㉕ \times \frac{3}{5} \\ &= 72 \times \frac{3}{5} \\ &= 43.2(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{겹친부분}) &= ㉔ \times \frac{2}{3} \\ 43.2 &= 가 \times \frac{2}{3} \\ ㉔ &= 43.2 \div \frac{2}{3} \\ ㉔ &= 43.2 \times \frac{3}{2} \\ ㉔ &= 64.8(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

17. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하십시오.



▶ 답: cm²

▶ 정답 : 828.96 cm^2

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(밑면이 넓이)

(밑면의 넓이)
($0 \times 0 \times 3.1$)

$$= (9 \times 9 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$$

$$= 254.34 - 28.26 = 226.08(\text{cm}^2)$$

(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)

$$= 18 \times 3.14 \times 5 = 282.6 (\text{cm}^2)$$

$$= 18 \times 3.14 \times 5 = 282.6 (\text{cm}^2)$$

(아홉 원기둥이 여섯이 넷이)

(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)

$$= 6 \times 3.1$$

(걸넓이)

(설날이)

18. 가로, 세로, 6칸짜리 사각형 안에 1부터 6까지의 숫자가 각각 한 번씩만 들어가게 하려고 합니다. $\ominus + \textcircled{L} + \textcircled{\text{H}}$ 의 값으로 알맞은 것은 무엇입니까?

2		4	$\ominus$		6
3			2		4
	2	5		4	
		3		2	5
	$\ominus$				$\textcircled{L}$
6	3	2		5	1

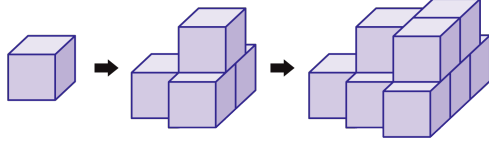
- ☒ ① 11 ☐ ② 12 ☐ ③ 13 ☐ ④ 14 ☐ ⑤ 15

해설

2	1	4	5	3	6
3	5	6	2	1	4
1	2	5	6	4	3
4	6	3	1	2	5
5	4	1	3	6	2
6	3	2	4	5	1

$\ominus = 5$, $\textcircled{L} = 2$, $\textcircled{\text{H}} = 4$

19. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 아홉 번째의 쌓기나무 개수와 열 번째의 쌓기나무 개수와의 차는 어느 것입니까?



- ① 19개 ② 17개 ③ 15개 ④ 13개 ⑤ 11개

해설

3, 5, 7... 씩 커지는 규칙입니다.
첫 번째 : 1
두 번째 : 1 + 3
세 번째 : 1 + 3 + 5
:
아홉 번째 $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 = 81$
열 번째 $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = 100$
따라서 (열 번째 쌓기나무의 갯수) - (아홉 번째 쌓기나무의 갯수) = $100 - 81 = 19$ (개)

20. 두리네 아파트의 남자와 여자 수의 비가 작년에는 14 : 11 이었습니다. 그런데 올해 여자들이 이사를 가서 남자와 여자 수의 비가 10 : 7 이고, 아파트 주민이 모두 238 명이 되었습니다. 작년 두리네 아파트의 주민 수를 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 250 명

해설

여자들만 이사를 갔으므로, 이사 가기 전이나 이사 간 후의 남자의 수는 같다. 두리네 아파트

남자 주민 수는 $238 \times \frac{10}{17} = 140$ (명)

여자 주민의 처음 수를 □ 라 하면

$14 : 11 = 140 : \square$

$14 \times \square = 1540$

$\square = 1540 \div 14 = 110$ (명)

따라서, 작년 주민 수 $\rightarrow 140 + 110 = 250$ (명)