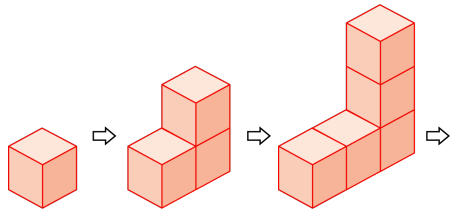


1. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



- ① 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.
- ② 옆으로 1개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 2개씩 늘어납니다.
- ④ 왼쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.
- ⑤ 오른쪽에 1개, 위로 1개씩 늘어납니다.

해설

왼쪽, 위쪽으로 1개씩 늘어나므로 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

2. 다음 비례식 중에서 바르지 않은 것을 모두 고르시오.

① $1 : 5 = 4 : 9$

② $\frac{1}{3} : \frac{1}{10} = 10 : 3$

③ $0.69 : 0.46 = 3 : 2$

④ $1\frac{2}{5} : 6 = 1 : 16$

⑤ $4.5 : 0.9 = 1 : \frac{1}{5}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱이 같은 식을 찾아보면

②, ③, ⑤번이다.

① $1 \times 9 \neq 5 \times 4$

② $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{10} \times 10$

③ $0.69 \times 2 = 0.46 \times 3$

④ $1\frac{2}{5} \times 16 \neq 6 \times 1$

⑤ $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

3. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면끼리는 평행합니다.
- ② 두 밑면의 넓이는 같습니다.
- ③ 꼭짓점이 2개 있습니다.
- ④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

- ③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
- ④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

4. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

5. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 식을 고르시오.

① $x \times y = 5$

② $y = x \div 2$

③ $x \times y = 7$

④ $y = 4 - x$

⑤ $y = 2 \times x + 3$

해설

정비례 관계의 식 ($y = \square \times x$)

① $x \times y = 5$ (반비례)

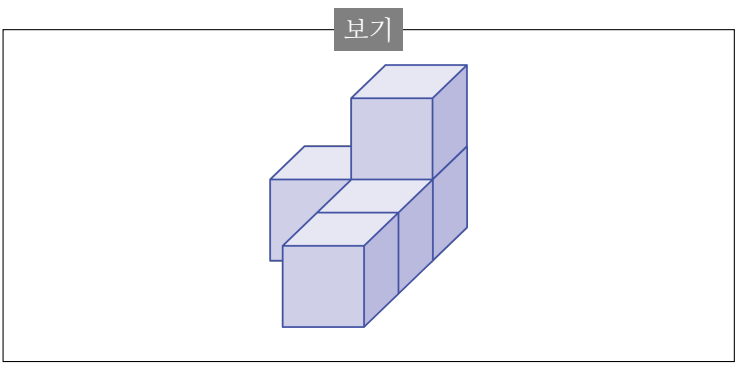
② $y = x \div 2$, $y = \frac{1}{2} \times x$ (정비례)

③ $x \times y = 7$ (반비례)

④ $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

⑤ $y = 2 \times x + 3$ (정비례도 반비례도 아님)

6. 보기와 모양이 같은 것을 찾으시오.



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

<보기>의 쌓기나무를 오른쪽으로 90도 돌린 후 뒤집으면 ③과 같은 모양입니다.

7. 다음 중 비의 값이 5 : 8이 아닌 것을 모두 고르시오.

㉠ 1.5 : 1.8

㉡ 10 : 16

㉢ $\frac{1}{4} : \frac{4}{5}$

㉣ $\frac{1}{6} : \frac{4}{15}$

㉤ 2 : 3.2

해설

㉠ $\rightarrow 5 : 6$

㉡ $\rightarrow (10 \div 2) : (16 \div 2) = 5 : 8$

㉢ $\rightarrow (\frac{1}{4} \times 20) : (\frac{4}{5} \times 20) = 5 : 16$

㉣ $\rightarrow (\frac{1}{6} \times 30) : (\frac{4}{15} \times 30) = 5 : 8$

㉤ $\rightarrow (2 \times 10) : (3.2 \times 10) = (20 \div 4) : (32 \div 4) = 5 : 8$

8. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비를 고르시오.

5 : 6

- ① 10 : 20
- ② 15 : 16
- ③ $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$
- ④ 3 : 4
- ⑤ 0.05 : 0.06

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 변함이 없다.

$$5 : 6 = (5 \div 100) : (6 \div 100) = 0.05 : 0.06$$

9. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 294 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

- ① $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{ cm}^3)$
- ② $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{ cm}^3)$
- ③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{ cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 294$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7(\text{ cm})$
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{ cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{ cm})$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{ cm}^3)$ 입니다.

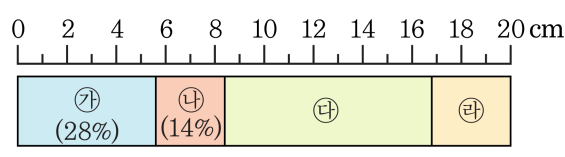
10. 한 원뿔에서 모선은 몇 개인지 고르시오.

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 5개
- ④ 10개
- ⑤ 무수히 많습니다.

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
이 선분은 무수히 많이 그릴 수 있습니다.
따라서 모선의 개수는 무수히 많습니다.

11. 다음 띠그래프를 보고 ㉠ + ㉡의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



- ① 8.4 cm ② 16 cm ③ 1.16 cm
- ④ 10.2 cm ⑤ 11.6 cm

해설

㉠가 28%, ㉡가 14%이므로
㉠+㉡의 비율은 $100 - (28 + 14) = 58(\%)$ 입니다.
㉠+㉡의 길이는 $20 \times \frac{58}{100} = 11.6(\text{cm})$ 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. 규형이네 반 학생들이 좋아하는 색을 조사하여 원그래프로 나타내었습니다. 빨간색을 좋아하는 학생이 12 명이라면 학급의 전체 학생 수는 얼마입니까?



- ① 24 명 ② 30 명 ③ 36 명 ④ 40 명 ⑤ 44 명

해설

빨간색을 좋아하는 학생들의 백분율이 30 % 이므로

$(\text{전체 학생 수}) \times \frac{30}{100} = 12$

따라서 $(\text{전체 학생 수}) = 12 \times \frac{100}{30} = 40 \text{ (명)}$

14. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 입니다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

① $x = 4$ 일 때 $y = 12$

② $y = 4$ 일 때 $x = 3$

③ $x = 3$ 일 때 $y = 9$

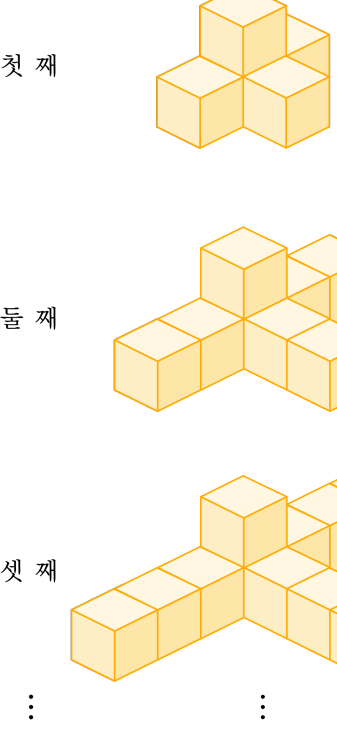
④ $x = 1$ 일 때 $y = 3$

⑤ $y = 18$ 일 때 $x = 6$

해설

$$\begin{aligned} y &= \square \times x \text{에} \\ x = 2, y = 6 \text{을 대입하면} \\ 6 &= 2 \times \square, \square = 3 \\ y &= 3 \times x \\ \text{② } y = 4 \text{일 때 } x &= \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} \end{aligned}$$

15. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?



- ① 12째 번
- ② 14째 번
- ③ 16째 번
- ④ 18째 번
- ⑤ 20째 번

해설

쌓기나무의 개수가 3 개씩 늘어납니다.
따라서 50 개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5+3\times(\square-1)=50(\text{개})$
따라서 $\square=16$ 이므로, 50 개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

16. 엽서가 17장에 10200원입니다. 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. 감이 50 개 있습니다. 하루에 4 개씩 먹을 때 먹은 날 수를 Δ 일, 남은 감의 개수를 $\square$ 개라고 할 때, 먹은 날 수와 남은 감의 개수의 관계를 Δ , $\square$ 를 사용하여 식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?
- ① $\square = \Delta \times 4 - 50$

② $\Delta = \square \times 4 + 50$

③ $\square = 50 - (\Delta \times 4)$

④ $\square = 50 + (\Delta \times 4)$

⑤ $\square = 50 - (\Delta \div 4)$

해설

대응표를 만들면

Δ	1	2	3	4	5
$\square$	46	42	38	34	30

먼저 먹은 날 수와 먹은 개수의 관계를 생각하면
‘(날 수) $\times$ 4’가 됩니다. 남은 개수는
‘50 - (먹은 개수)’이므로 ‘먹은 개수’ 대신
‘(날 수) $\times$ 4’를 씁니다. 따라서,
(남은 개수) = 50 - (날 수) $\times$ 4 가 되어
날 수 대신 Δ 를, 남은 개수 대신 $\square$ 를 사용하면
관계식 $\square = 50 - (\Delta \times 4)$ 를 얻을 수 있습니다.

18. 다음 대응표를 보고, □와 △사이의 관계를 식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

□	5	8	11	14
△	1	2	3	4

- ① $\Delta = \square \div 5$
- ② $\square = \Delta + 4$
- ③ $\square = \Delta \times 3 - 2$
- ④ $\square = \Delta \times 3 + 2$
- ⑤ $\Delta = \square \times 3 + 2$

해설

$5 = 1 \times 3 + 2$, $8 = 2 \times 3 + 2$,
 $11 = 3 \times 3 + 2$, $14 = 4 \times 3 + 2$ 이므로
 $\square = \Delta \times 3 + 2$

19. x 값에 대한 y 의 값이 아래의 표와 같을 때, 다음 설명 중 옳은 것을 구하시오.

x	2	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	b
y	a	1	3	12

- ① y 는 x 에 반비례합니다.
- ② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{1}{6} \times x$ 입니다.
- ③ $a = \frac{1}{12}$
- ④ $b = 3$
- ⑤ x 에 대한 y 의 비의 값이 6 으로 항상 일정합니다.

해설

$x = \frac{1}{6}$ 일 때 $y = 1$,
 $x = \frac{1}{2}$ 일 때 $y = 3$
 $y = 6 \times x$
① y 는 x 에 정비례
② x 와 y 의 관계식은 $y = 6 \times x$
③ $a = 6 \times 2 = 12$
④ $12 = 6 \times b, b = 2$
⑤ x 에 대한 y 의 비의 값 $y \div x = 6$

20. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 이면 $y = 10$ 입니다. $x = 3$ 일때, y 의 값을 구하시오.

① 0

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 16

해설

$$y = \square \times x$$

$$10 = \square \times 2$$

$$\square = 5$$

$$y = 5 \times x$$

$$x = 3 \text{ 일때, } y = 15 \text{ 입니다.}$$

21. 서로 다른 정육면체 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 부피는 ㉡의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉡의 부피는 512cm^3 입니다. ㉡의 한 모서리의 길이에 대한 ㉠의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.
- ① 1 : 512

② 1 : 64

③ 1 : 8

④ 1 : 4

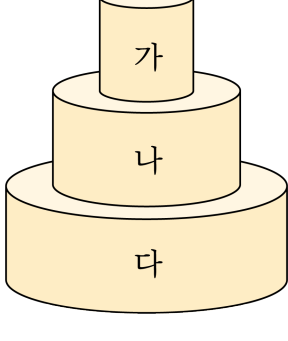
⑤ 1 : 2

해설

㉠의 부피=㉡의 부피 $\times\frac{1}{8}=512\times\frac{1}{8}=64(\text{cm}^3)$

정육면체의 부피
= (한 모서리) $\times$ (한 모서리) $\times$ (한 모서리) 이므로
(㉠의 한 모서리의 길이)= 4 (cm)
(㉡의 한 모서리의 길이)= 8 (cm)
따라서 4 : 8 = 1 : 2

22. 다음 입체도형은 높이가 각각 4cm인 원기둥 3개를 쌓아 놓은 것입니다. 가, 나, 다의 밑면의 지름이 각각 4cm, 8cm, 12cm 일 때, 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm²인지 구하시오.

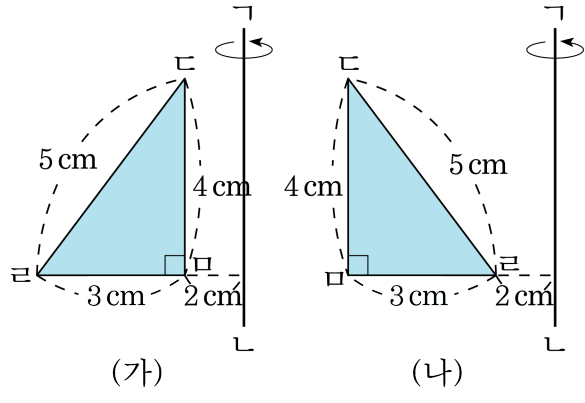


- ① 301.44 cm²
- ② 414.48 cm²
- ③ 527.52 cm²
- ④ 590.32 cm²
- ⑤ 653.12 cm²

해설

가 원기둥의 옆넓이는 $4 \times 3.14 \times 4 = 50.24$ (cm²)
나 원기둥의 옆넓이는 $8 \times 3.14 \times 4 = 100.48$ (cm²)
다 원기둥의 옆넓이는 $12 \times 3.14 \times 4 = 150.72$ (cm²)
밑면의 넓이는 $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04$ (cm²) 이므로
전체 겉넓이는 $50.24 + 100.48 + 150.72 + 113.04 \times 2 = 527.52$ (cm²)가 됩니다.

23. 다음 평면도형 (가), (나)를 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전 시켰을 때에 만들어 지는 회전체의 겉넓이의 차는 몇 cm^2 입니까? (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



- ① 48 cm^2 ② 69 cm^2 ③ 72 cm^2
④ 100 cm^2 ⑤ 120 cm^2

해설

평면도형 (가), (나)에서 직선 l 을 축으로 1 회전 했을 때 선분 cd 이 만드는 면의 넓이는 같습니다.
또, 선분 cd 이 만드는 면의 넓이도 같으므로 선분 cd 이 만드는 면의 넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가)의 면의 넓이는 $2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48(\text{cm}^2)$
(나)의 면의 넓이는 $5 \times 2 \times 3 \times 4 = 120(\text{cm}^2)$ 이므로
(가)와 (나)의 회전체의 겉넓이의 차는 72 cm^2 입니다.

24. 연주는 높이가 $10\frac{3}{5}$ m 되는 곳에서 공을 아래로 떨어뜨렸습니다. 공은 떨어진 높이의 $\frac{1}{2}$ 만큼 튀어 오른 다음, 둘째 번에는 처음 떨어뜨린 높이의 $\frac{1}{3}$ 만큼 튀어올랐습니다. 이 때 연주가 바닥에서 $\frac{3}{5}$ m 되는 높이에서 내려오는 공을 잡았다면, 공을 잡았을 때까지 공이 움직인 거리는 몇 m 입니까?

- ① $22\frac{1}{3}$ m
- ② $24\frac{1}{3}$ m
- ③ $27\frac{2}{3}$ m
- ④ $28\frac{2}{15}$ m
- ⑤ $28\frac{2}{3}$ m

해설

$$\left\{ 10\frac{3}{5} + \left(10\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times 2 \right) + \left(10\frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \times 2 \right) \right\} - \frac{3}{5} = 28\frac{4}{15} - \frac{3}{5} = 27\frac{2}{3}(\text{m})$$

25. $\textcircled{\text{㉠}} \div \textcircled{\text{㉡}} = 1.6$ 이고 다음을 계산한 값이 $2\frac{3}{4}$ 일 때, $\textcircled{\text{㉡}} \div \textcircled{\text{㉢}}$ 의 값으로 옳은 것은 어느 것입니까?

$$\textcircled{\text{㉡}} \times \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉠}}} \times \frac{1}{\textcircled{\text{㉢}}} = 2\frac{3}{4}$$

- ① $4\frac{1}{5}$

② $4\frac{2}{5}$

③ $4\frac{3}{5}$

④ $4\frac{4}{5}$

⑤ 5

해설

$$\frac{\textcircled{\text{㉠}}}{\textcircled{\text{㉡}}} = \frac{8}{5} \rightarrow \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉠}}} = \frac{5}{8}$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \times \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉠}}} \times \frac{1}{\textcircled{\text{㉢}}} = \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉠}}} \times \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉢}}} = \frac{5}{8} \times \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉢}}} = 2\frac{3}{4}$$
$$\frac{\textcircled{\text{㉡}}}{\textcircled{\text{㉢}}} = 2\frac{3}{4} \div \frac{5}{8} = \frac{11}{4} \times \frac{8}{5} = \frac{22}{5} = 4\frac{2}{5}$$