

1. 백분율을 분수와 소수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

13.5%

① $\frac{135}{100}$, 13.5

② $\frac{135}{100}$, 1.35

③ $\frac{135}{1000}$, 0.135

④ $\frac{135}{1000}$, 0.0135

⑤ $\frac{100}{135}$, 13.5

해설

$$13.5\% = \frac{13.5}{100} = \frac{135}{1000} = 0.135$$

2. 정아네 반 학생들이 주로 마시는 음료수를 조사한 띠그래프입니다.
아래 띠그래프에서 사이다는 주스의 몇 배입니까?



① 6배

② 5배

③ 4배

④ 3배

⑤ 2배

해설

사이다 30%, 주스 10%이므로
사이다는 주스의 3배입니다.

3. 다음 입체도형 중에서 그 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 가로 5 cm, 세로 5 cm, 높이 5 cm 인 정육면체

② 가로 9 cm, 세로 4 cm, 높이 3 cm 인 직육면체

③ 가로 5.5 cm, 세로 6 cm, 높이 4 cm 인 직육면체

④ 가로 4 cm, 세로 4 cm, 높이 6 cm 인 직육면체

⑤ 가로 12 cm, 세로 3 cm, 높이 2.5 cm 인 직육면체

해설

① $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$

② $9 \times 4 \times 3 = 108(\text{cm}^3)$

③ $5.5 \times 6 \times 4 = 132(\text{cm}^3)$

④ $4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$

⑤ $12 \times 3 \times 2.5 = 90(\text{cm}^3)$

4. 남연초등학교 6학년 학생들의 20%인 76명이 컴퓨터 학원에 다니고 있습니다. 남연초 6학년 학생은 몇 명인지 구하시오.

① 310명

② 340명

③ 360명

④ 380명

⑤ 400명

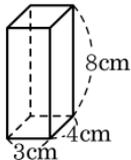
해설

남연초 6학년 학생 수를 \square 라 하면,

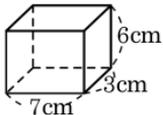
$$\square \times 0.2 = 76 \Rightarrow \square = 380 \text{명}$$

5. 다음 중 직육면체의 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

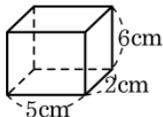
①



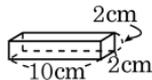
②



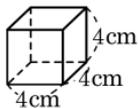
③



④



⑤



해설

$$\textcircled{1} \quad 3 \times 4 \times 8 = 96(\text{cm}^3)$$

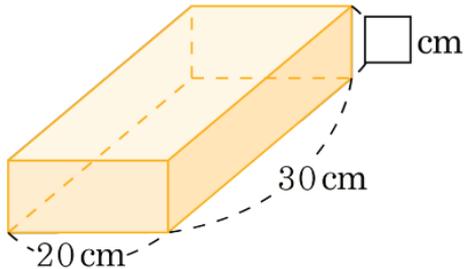
$$\textcircled{2} \quad 7 \times 3 \times 6 = 126(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{3} \quad 5 \times 2 \times 6 = 60(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{4} \quad 10 \times 2 \times 2 = 40(\text{cm}^3)$$

$$\textcircled{5} \quad 4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$$

6. 직육면체의 겉넓이가 2100 cm^2 일 때, 안에 알맞은 수를 구하십시오.



① 8 cm

② 9 cm

③ 11 cm

④ 12 cm

⑤ 13 cm

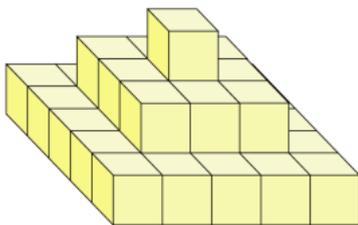
해설

$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑넓이}) \times 2 \\ &= 2100 - (20 \times 30) \times 2 \\ &= 2100 - 1200 = 900(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{옆넓이}) \div (\text{밑면의 둘레}) \\ &= 900 \div (20 + 30 + 20 + 30) \\ &= 900 \div 100 = 9(\text{cm})\end{aligned}$$

7. 다음 그림을 보고, 2층에 대한 3층의 개수 비를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9와 1의 비

② 1 : 9

③ 1에 대한 9의 비

④ 9의 1에 대한 비

⑤ 25대 9

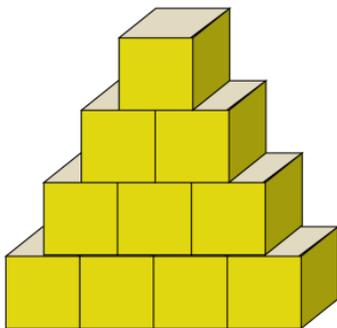
해설

2층 = 9개, 3층 = 1개

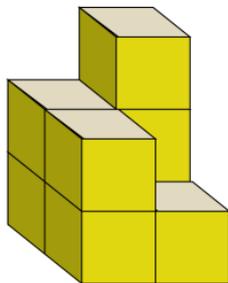
(2층에 대한 3층의 비) = 3층 : 2층 = 1 : 9

8. 두 그림의 쌓기나무를 보고 (가)의 개수의 (나)의 개수에 대한 비의 값을
바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

(가)



(나)



① $1\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{8}{10}$

④ 10:8

⑤ 8:10

해설

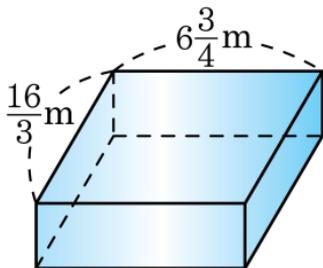
(가)의 쌓기나무 = 10개, (나)의 쌓기나무 = 8개

(가)와 (나)의 대한 비 = 가:나

⇒ 10 : 8를 비의 값으로 나타내면,

$$\frac{10}{8} = 1\frac{1}{4}$$

9. 다음 도형의 부피가 $76\frac{1}{2}\text{m}^3$ 일 때, 높이를 구하시오.



- ① $\frac{1}{8}\text{m}$ ② $\frac{3}{8}\text{m}$ ③ $\frac{5}{8}\text{m}$ ④ $2\frac{1}{8}\text{m}$ ⑤ $3\frac{3}{8}\text{m}$

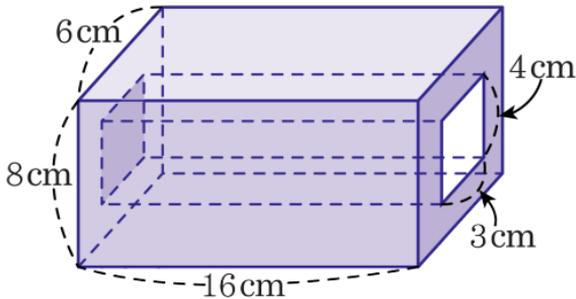
해설

(직육면체의 부피)=(한 밑면의 넓이) \times (높이)이므로
(높이)=(부피) \div (한 밑면의 넓이)가 됩니다.

$$\begin{aligned} \text{(한 밑면의 넓이)} &= 6\frac{3}{4} \times \frac{16}{3} \\ &= \frac{27}{4} \times \frac{16}{3} = 36(\text{m}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(높이)} &= 76\frac{1}{2} \div 36 = \frac{153}{2} \times \frac{1}{36} \\ &= \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}(\text{m}) \end{aligned}$$

10. 다음 도형의 부피를 구하시오.



① 763 cm^3

② 645 cm^3

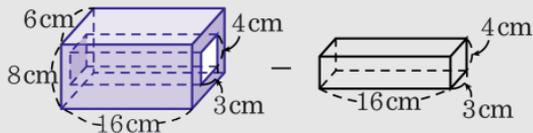
③ 576 cm^3

④ 524 cm^3

⑤ 420 cm^3

해설

바깥의 큰 직육면체의 부피에서 안의 비어 있는 작은 직육면체의 부피를 뺍니다.



$$\begin{aligned}
 (\text{도형의 부피}) &= (16 \times 6 \times 8) - (16 \times 3 \times 4) \\
 &= 768 - 192 = 576(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

11. 은수는 어제 월드컵 기념 우표 한 장을 1500 원에 사서 산 금액의 $\frac{1}{3}$ 의 이익을 붙여 팔았습니다. 오늘 다시 이 우표를 판 금액보다 500 원 더 비싸게 사서 어제 판 금액의 100% 이익을 붙여 팔았습니다. 이틀 동안 은수가 본 손해와 이익을 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

- ① 은수는 1000 원 손해입니다.
- ② 은수는 2000 원 이익입니다.
- ③ 은수는 500 원 손해입니다.
- ④ 은수는 500 원 이익입니다.
- ⑤ 은수는 이익도 손해도 없습니다.

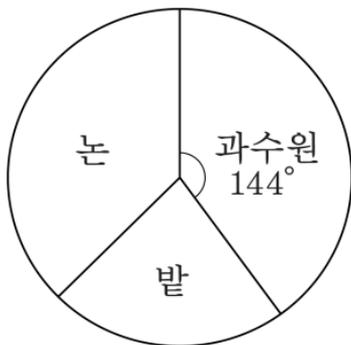
해설

어제 우표를 판 금액은 1500 원의 $\frac{1}{3}$ 의 이익을 붙였으므로 2000 원에 팔았습니다. 그러므로 500 원의 이익을 남긴 것입니다.

다시 우표를 2500 원에 사서 어제 판 금액의 100% 이익을 붙여 팔았으므로 4000 원에 팔았습니다. 이 거래에서 은수는 1500 원의 이익을 얻었습니다.

따라서 은수는 사고파는 과정에서 총 2000 원의 이익을 보았습니다.

12. 다음 원그래프는 우리 국토의 넓이의 99500 km^2 의 $\frac{1}{10}$ 인 어느 시골의 농토이용률을 조사한 것입니다. 논에 대한 밭의 비율이 60%일 때, 논을의 넓이는 몇 km^2 입니까?



- ① 3731.25 km^2 ② 3655.75 km^2 ③ 3630.25 km^2
 ④ 3625.75 km^2 ⑤ 3595.25 km^2

해설

이 시골의 넓이는 $99500 \times 0.1 = 9950(\text{km}^2)$

과수원의 넓이는 $9950 \times \frac{144}{360} = 3980(\text{km}^2)$

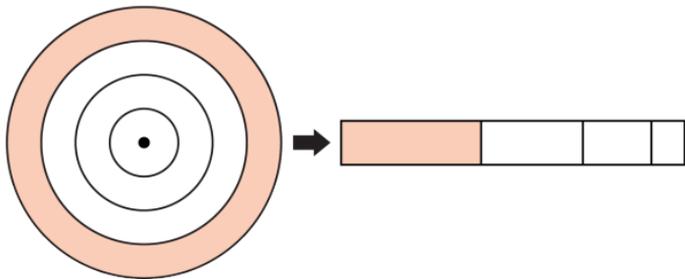
(밭과 논의 넓이의 합) = $9950 - 3980 = 5970(\text{km}^2)$

논의 넓이는 밭 넓이의 비율이 60(%)이므로

밭과 논을의 넓이의 비는 3 : 5입니다.

따라서 논을의 넓이는 $5970 \times \frac{5}{8} = 3731.25(\text{km}^2)$

13. 반지름의 길이가 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm인 원을 동일한 중심을 갖도록 배열하여 원그래프를 만든 것이다. 원그래프의 색칠한 부분이 차지하는 비율을 띠그래프로 바꿔 그렸을 때 띠그래프에서 차지하는 비율은 몇 %인가?



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

해설

반지름의 길이가 4인 원의 넓이에서 반지름의 길이가 3인 원의 넓이를 빼서 색칠한 부분의 원의 넓이를 구하여 계산한다.

(띠그래프에서 차지하는 비율)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\text{색칠한 부분의 원의 넓이})}{\text{반지름 4cm인 원의 넓이}} \times 100 \\
 &= \frac{(4 \times 4 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)}{(4 \times 4 \times 3.14)} \times 100 \\
 &= \frac{7}{16} \times 100 = 43.75(\%)
 \end{aligned}$$

14. 선주는 문방구점에서 사 온 가로 7cm, 세로 6cm, 높이 8cm인 직육면체 모양의 찰흙을 남김없이 사용하여 여러 가지 크기의 정육면체를 만들었습니다. 다음 중 만들 수 있는 정육면체의 종류를 바르게 나열한 것은 어느 것입니까?

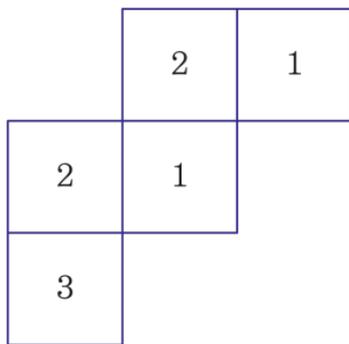
- ① 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 1 개, 3 개, 5 개
- ② 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 1 개, 1 개
- ③ 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 1cm인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 3 개
- ④ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 정육면체가 각각 2 개, 1 개, 1 개, 1 개, 1 개
- ⑤ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 정육면체가 각각 1 개, 2 개, 2 개, 4 개, 1 개

해설

하나의 정육면체를 만든 다음 남은 찰흙을 모아서 다른 크기의 정육면체를 계속해서 만들 수 있습니다. 선주가 사온 찰흙의 부피가 $7 \times 6 \times 8 = 336(\text{cm}^3)$ 이므로 선주가 만든 정육면체들의 부피의 합이 336cm^3 가 되는 경우는 ①번 뿐입니다.

① $216 + 64 + 27 + 24 + 5 = 336(\text{cm}^3)$

15. 모서리의 길이가 1m인 정육면체 모양의 돌을 아래 바탕 그림 위에 쌓아올렸습니다. 안의 숫자는 그 곳에 쌓아 올린 돌의 개수입니다. 밑면을 포함하여 쌓아올린 모양의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 48m^2 ② 44m^2 ③ 40m^2 ④ 36m^2 ⑤ 32m^2

해설

우선, 쌓아올린 모양의 겉넓이를 구합니다.

(쌓아올린 모양에서 겉면의 수)

= (쌓아올린 정육면체 돌의 전체 면의 수) - (겉으로 드러나지 않는 면의 수)

= ((쌓아올린 돌의 수) × (정육면체의 면의 수)) - (겉으로 드러나지 않는 면의 수)

= $9 \times 6 - 18 = 36$ (개)

(쌓아올린 모양의 겉넓이) = $(1 \times 1) \times 36 = 36 (\text{m}^2)$

(다른 풀이) 다음과 같이 구할 수도 있습니다.

(앞에서 봤을 때 보이는 면의 수) × 2 +

(옆에서 봤을 때 보이는 면의 수) × 2 +

(위에서 봤을 때 보이는 면의 수) × 2

= $6 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 2$

= 36 (개) 나머지 계산은 위의 와 같습니다