

1. 어떤 수를 12로 나눈 다음 2를 곱하였더니 $23\frac{5}{9}$ 가 되었습니다. 어떤 수를 구하시오.

- ① $15\frac{1}{9}$ ② $40\frac{1}{3}$ ③ $106\frac{2}{3}$ ④ $120\frac{3}{4}$ ⑤ $141\frac{1}{3}$

해설

$$\square \div 12 \times 2 = 23\frac{5}{9} \rightarrow \square = 23\frac{5}{9} \div 2 \times 12$$

$$\rightarrow \square = \frac{212}{9} \times \frac{1}{2} \times \overset{2}{\cancel{12}} = \frac{424}{3} = 141\frac{1}{3}$$

2. 어떤 물건을 20000 원에 사서 20%의 이익을 붙여 정가를 정했다가, 팔 때는 정가의 20%를 할인하여 팔았습니다. 결과적으로 몇 %의 손해 또는 이익이 생겼습니까?
- ① 5% 이익 ② 5% 손해
- ③ 4% 이익 ④ 4% 손해
- ⑤ 이익도 손해도 없습니다.

해설

정가 : $20000 + 20000 \times 0.2 = 24000$ (원)
할인가 : $24000 - 24000 \times 0.2 = 19200$ (원)
 $20000 - 19200 = 800$ (원)의 손해

$$20000 - 19200 = 800 \text{ (원) 이 손해}$$
 $20000 - 19200 = 800$ (원)의 손해

$$\frac{800}{20000} \times 100 = 4(\%) \text{의 손해}$$

3. 다음은 과자에 들어있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 다음 원그래프를 보고, 단백질에 대한 설명으로 바른 것은 어느 것입니까?



- ① 이 과자에 가장 많이 들어 있는 영양소입니다.
- ② 이 과자에 200g에 들어있는 양은 2g입니다.
- ③ 과자의 영양소 전체의 20%를 차지합니다.
- ④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다.
- ⑤ 이 과자에 400g에 들어있는 양은 40g입니다.

해설

- ① 이 과자에 가장 많이 → 적게 들어 있는 영양소입니다.
- ② 이 과자에 200g에 들어있는 양은 2g → 20g 입니다.
- ③ 과자의 영양소 전체의 20% → 10%를 차지합니다.
- ④ 비타민의 차지하는 양보다 2배 많습니다. → 적습니다.

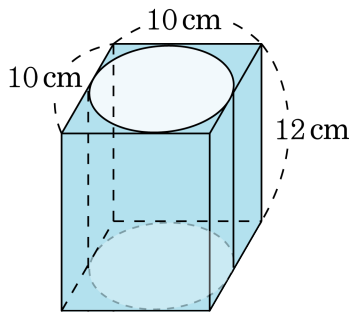
4. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 80 : 126
- ② 126 : 82
- ③ 41 : 63
- ④ 18 : 26
- ⑤ 126 : 118

해설

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$
$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

5. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇 cm^3 입니까?



- ① 258cm^3 ② 426cm^3 ③ 684cm^3
④ 942cm^3 ⑤ 1200cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (\text{직육면체의 부피}) - (\text{반지름의 길이가 } 5\text{cm} \text{ 인 원기둥의 부피}) \\ &= 10 \times 10 \times 12 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 12 \\ &= 1200 - 942 \\ &= 258(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

6. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① $y = x - 5$
- ② $y \times \frac{1}{x} = 6$
- ③ $y = \frac{x}{2} + 3$
- ④ $y = 3 \times \frac{1}{x}$
- ⑤ $x \times y = 5$

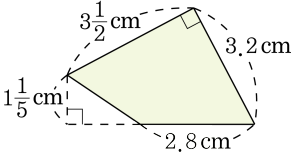
해설

y 가 x 에 정비례하는 관계식은 $y = \text{□} \times x$ 꼴입니다.

7. 다음 사각형의 넓이는 몇 cm^2 인
까?

- ① $6\frac{3}{4}\text{cm}^2$
- ② 6.82cm^2
- ③ 7.12cm^2
- ④ $7\frac{1}{5}\text{cm}^2$

⑤ 7.28cm^2



해설

위의 그림과 같이 두 개의 삼각형으
로 나누어 넓이를 구합니다.

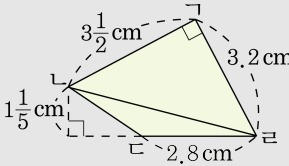
(사각형의 넓이)

= (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) + (삼각
형 $\triangle ACD$ 의 넓이)

$$= \left(3\frac{1}{2} \times 3.2 \div 2 \right) + \left(2.8 \times 1\frac{1}{5} \div 2 \right)$$

$$= (3.5 \times 3.2 \div 2) + (2.8 \times 1.2 \div 2)$$

$$= 5.6 + 1.68 = 7.28(\text{cm}^2)$$



8. 둘레의 길이가 $9\frac{1}{6}$ m인 정사각형의 각 변의 중점을 이어 합동인 4개의 작은 정사각형으로 나누었을때, 작은 정사각형의 한 변의 길이는 몇 m인지 구하시오.

- ① $1\frac{5}{9}$ m
- ② $1\frac{7}{12}$ m
- ③ $1\frac{7}{48}$ m
- ④ $1\frac{48}{721}$ m
- ⑤ $1\frac{721}{2304}$ m

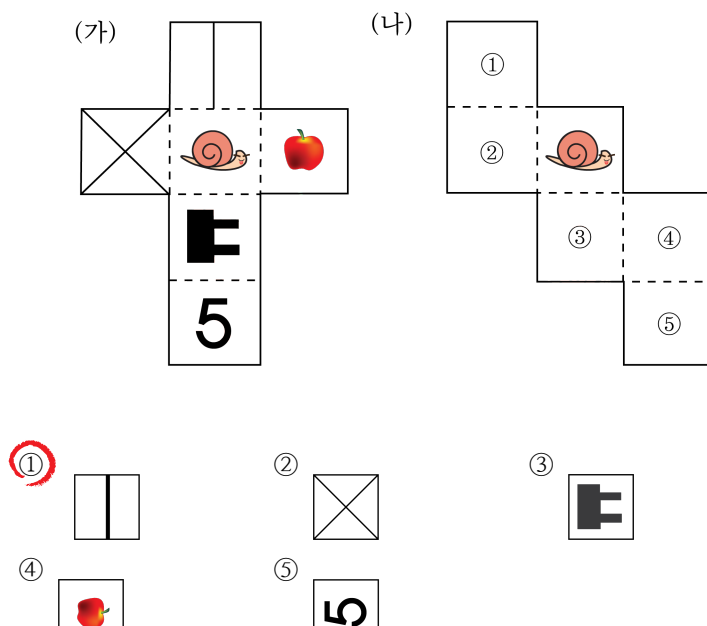
해설

작은 정사각형 한 변의 길이는 처음 정사각형 한 변의 길이의 반이므로 작은 정사각형 1 개의 둘레의 길이는 처음 정사각형 둘레의 길이의 반이 됩니다.

따라서 $9\frac{1}{6} \div 2 = \frac{55}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$, 작은 정사각형의 둘레의 길이가 $4\frac{7}{12}$ m 이므로 한 변의 길이는

$$4\frac{7}{12} \div 4 = \frac{55}{12} \times \frac{1}{4} = \frac{55}{48} = 1\frac{7}{48} \text{ m}$$

9. 다음 (가)와 (나)는 같은 정육면체의 전개도입니다. (나)의 각 부분에 들어갈 그림이 잘못 연결된 것은 어느 것인지 고르시오.



해설
①번은 시계 반대 방향으로 90° 회전시킨 모양이고, ②와 ③번은 그대로, ④번은 시계 방향으로 90°, ⑤번은 시계 반대 방향으로 90° 회전시킨 모양이다.

10. 영수와 용민이는 0.75 km를 달리는 시합을 두 번 했습니다. 처음에 달릴 때에는 용민이가 영수보다 2초 먼저 출발하였으나 결승점에서는 10 m 뒤졌고, 두 번째 달릴 때에는 용민이가 9 m 앞서 출발하였으나, 또 다시 15 m 뒤졌습니다. 그렇다면 용민이는 0.75 km를 몇 초에 달렸겠습니까? (반올림하여 소수 첫째 자리까지 구하시오.)
- ① 107.1 초

② 107.2 초

③ 107.3 초

④ 107.4 초

⑤ 107.5 초

해설

용민이가 달린 거리

← 0.75 km →

→ 10 m | ⇒ 시간차 2초

→ 15 m | ⇒ 거리차 14 m

1 km = 1000 m, 1 m = 0.001 km

용민이가 처음 달린 거리: $750 - 10 = 740$ (m)

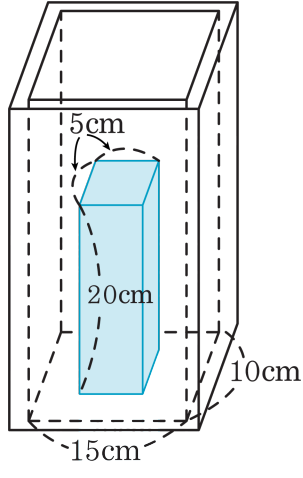
용민이가 두번째 달린 거리: $750 - 9 - 15 = 726$ (m)

거리의 차이: $740 - 726 = 14$ (m)

즉, 2초 동안 달린 거리가 14 m 이므로 1초 동안 달린 거리는 7 m 입니다.

용민이가 0.75(km)를 달린 시간: $0.75 \div 0.007 = 107.14 \cdots$ (초) $\Rightarrow 107.1$ (초)

11. 안치수가 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 통 안에 벽돌을 세워 놓았습니다. 이 통에 1.125 L의 물을 부으면, 물의 높이는 몇 cm가 됩니까?

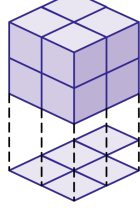


- ① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

$1.125 \text{ L} = 1125 \text{ cm}^3$
물이 높이를 $\square$ cm 라 하면
 $(15 \times 10 \times \square) - (5 \times 5 \times \square) = 1125$
 $150 \times \square - 25 \times \square = 1125$
 $(150 - 25) \times \square = 1125$
 $125 \times \square = 1125$
 $\square = 1125 \div 125$
 $\square = 9(\text{ cm})$

12. 다음 그림을 유지하고, 몇 개의 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체로 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 필요 합니까?



- ① 8 개 ② 10 개 ③ 16 개 ④ 18 개 ⑤ 27 개

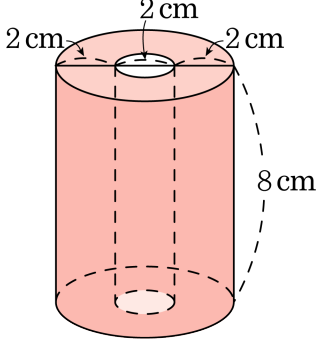
해설

3	3	3
3	3	3
3	3	3

바탕의 그림 쌓기나무 개수가 3개씩 들어 있는 모양이 최소한의 정육면체를 만들 수 있습니다.

1층 쌓기나무 개수는 9개이며, 3층까지 쌓아야 하므로 $9 \times 3 = 27$, 최소한의 정육면체 필요한 개수는 27개이며, 현재 9개의 쌓기나무가 있기 때문에 더 필요한 쌓기나무의 개수는 $27 - 9 = 18$ (개)입니다.

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

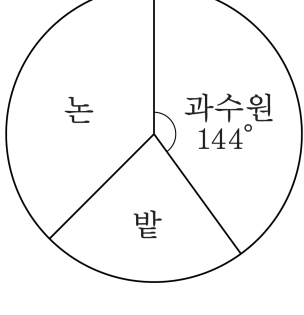


- ① 175.84 cm^2 ② 178.98 cm^2 ③ 200.96 cm^2
④ 207.24 cm^2 ⑤ 251.2 cm^2

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) $= 25.12 \times 2 + 150.72 + 50.24$
 $= 251.2(\text{cm}^2)$

14. 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, 논은 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 논은 넓이의 합)= $9950 - 3980 = 5970(\text{ km}^2)$
논의 넓이는 밭 넓이의 비율이 60(%)이므로
밭과 논은 넓이의 비는 3 : 5입니다.
따라서 논은 $5970 \times \frac{5}{8} = 3731.25(\text{ km}^2)$

15. $\textcircled{\text{㉠}} \div \textcircled{\text{㉡}} = 1.6$ 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

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