

1. 다음 나눗셈을 계산하였더니  $7\frac{4}{5}$ 가 되었습니다. 어떤 수  $\square$ 를  $\frac{21}{30}$ 로 나누었을 때의 몫을 구하시오.

$$2\frac{4}{7} \times \square \times 3$$

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

해설

$$2\frac{4}{7} \times \square \times 3 = 7\frac{4}{5}$$

$$\frac{18}{7} \times \square \times 3 = \frac{39}{5}$$

$$\frac{54}{7} \times \square = \frac{39}{5}$$

$$\square = \frac{39}{5} \div \frac{54}{7} = \frac{39}{5} \times \frac{7}{54} = \frac{91}{90}$$

$$\square \div \frac{21}{30} = \frac{91}{90} \div \frac{21}{30} = \frac{91}{90} \times \frac{30}{21} = \frac{13}{9} = 1\frac{4}{9}$$

2. 나눗셈의 몫이 작은 것부터 순서대로 기호를 쓴 것은 어느 것입니까?

$$\text{㉠ } 5 \div \frac{2}{3}$$

$$\text{㉡ } 5 \div \frac{7}{8}$$

$$\text{㉢ } 5 \div \frac{5}{6}$$

$$\text{㉣ } 5 \div \frac{3}{10}$$

$$\text{㉤ } 5 \div \frac{1}{3}$$

① ㉣, ㉤, ㉠, ㉢, ㉡

② ㉡, ㉢, ㉠, ㉤, ㉣

③ ㉤, ㉠, ㉣, ㉢, ㉡

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉠, ㉤

⑤ ㉠, ㉤, ㉢, ㉡, ㉣

### 해설

나누어지는 수가 같을 때는 나누는 수가 커지면 몫이 작아지고 반대로 나누는 수가 작아지면 몫이 커집니다. 따라서 주어진 식에서 나누는 수가 큰 순서대로 나열하면 됩니다.

$\frac{2}{3}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{1}{3}$  을 크기 순서대로 나타내면

$$\frac{3}{10} < \frac{1}{3} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8} \text{ 입니다.}$$

따라서 몫이 작은 것부터 순서대로 기호로 쓰면

㉡, ㉢, ㉠, ㉤, ㉣가 됩니다.

3. 가로가  $2\frac{4}{7}$  m이고, 세로가 6 m인 직사각형 모양의 종이에 그림을 그리는 데에  $1\frac{1}{3}$  L의 물감이 들었습니다.  $1\text{ m}^2$ 의 종이에 그림을 그리는 데에 몇 L의 물감이 든 셈입니까?

①  $\frac{5}{81}$  L

②  $\frac{7}{81}$  L

③  $1\frac{3}{7}$  L

④  $\frac{7}{27}$  L

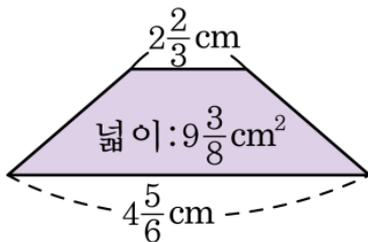
⑤  $2\frac{7}{81}$  L

해설

$$1\frac{1}{3} \div \left(2\frac{4}{7} \times 6\right) = \frac{4}{3} \div \left(\frac{18}{7} \times 6\right) = \frac{4}{3} \div \frac{108}{7}$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{7}{\frac{108}{27}} = \frac{7}{81} (\text{L})$$

4. 다음 사다리꼴의 넓이는  $9\frac{3}{8}\text{cm}^2$ 입니다. 높이를 구하십시오.



①  $1\frac{1}{2}\text{cm}$

②  $2\frac{1}{2}\text{cm}$

③  $3\frac{1}{2}\text{cm}$

④  $4\frac{1}{2}\text{cm}$

⑤  $5\frac{1}{2}\text{cm}$

해설

$$\left(2\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}\right) \times (\text{높이}) \div 2 = 9\frac{3}{8}$$

$$(\text{높이}) = 9\frac{3}{8} \times 2 \div \left(2\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}\right) = \frac{75}{8} \times 2 \div \left(\frac{16}{6} + \frac{29}{6}\right)$$

$$= \frac{75}{4} \div \frac{45}{6} = \frac{75}{4} \times \frac{6}{45} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}(\text{cm})$$

5.  $\Delta$ 의 값이 1 보다 작은 것은 어느 것입니까?

①  $3.458 \div \Delta = 2.66$

②  $67.44 \div \Delta = 56.2$

③  $38.34 \div \Delta = 42.6$

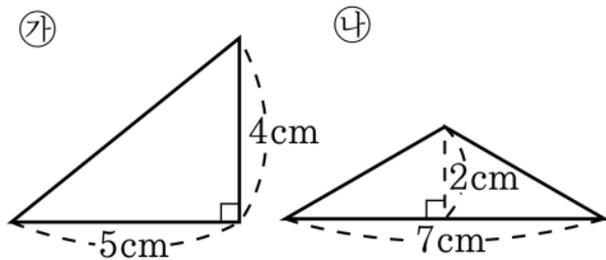
④  $25.568 \div \Delta = 7.52$

⑤  $57.5 \div \Delta = 12.5$

해설

나누는 수가 1 보다 작으면 몫은 나누어지는 수보다 커집니다.  
따라서 ③  $38.34 \div \Delta = 42.6$  에서  $42.6 > 38.34$  이므로  $\Delta$ 의 값은  
1 보다 작습니다.

6. 다음 그림을 보고 ㉠과 ㉡의 넓이의 합에 대한 ㉡의 넓이의 비의 값으로 바르게 나타 낸 것은 어느 것입니까?



①  $\frac{7}{77}$

②  $\frac{17}{17}$

③  $\frac{17}{7}$

④  $\frac{7}{17}$

⑤  $\frac{7}{10}$

해설

㉠의 넓이 :  $5 \times 4 \div 2 = 10(\text{cm}^2)$

㉡의 넓이 :  $7 \times 2 \div 2 = 7(\text{cm}^2)$

㉠과 ㉡의 넓이의 합에 대한 (나)의 넓이의 비

$$7 : 17 = \frac{7}{17}$$

7. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가  $216 \text{ cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

### 해설

①  $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24 (\text{cm}^3)$

②  $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6 (\text{cm}^3)$

③  $7 \times 7 \times 7 = 343 (\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를  $\square \text{ cm}$  라 하면

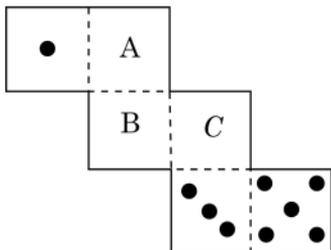
$\square \times \square \times 6 = 216$ ,  $\square \times \square = 36$ ,  $\square = 6 (\text{cm})$

따라서 부피는  $6 \times 6 \times 6 = 216 (\text{cm}^3)$  입니다.

⑤ 밑면의 반지름이  $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5 (\text{cm})$

이므로 부피는  $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75 (\text{cm}^3)$  입니다.

8. 다음 주사위의 전개도에서 A,B,C의 눈의 수로 바른 것은 어느 것입니까?(단, 주사위의 평행인 눈의 합은 7입니다.)



① A=2

② B=6

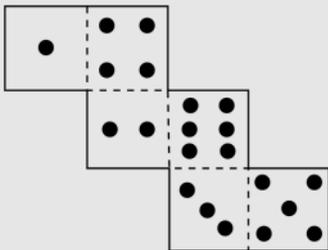
③ B=2

④ C=2

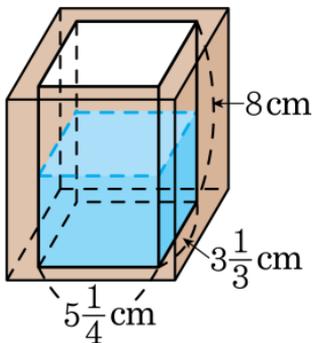
⑤ C=4

해설

주사위의 평행인 눈의 합은 7입니다.



9. 안치수가 다음과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물을 80 mL 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



①  $\frac{4}{7}$  cm

②  $1\frac{4}{7}$  cm

③  $2\frac{4}{7}$  cm

④  $3\frac{4}{7}$  cm

⑤  $4\frac{4}{7}$  cm

### 해설

80 mL = 80 cm<sup>3</sup> 이고,

물의 높이를 □ cm 라 하면

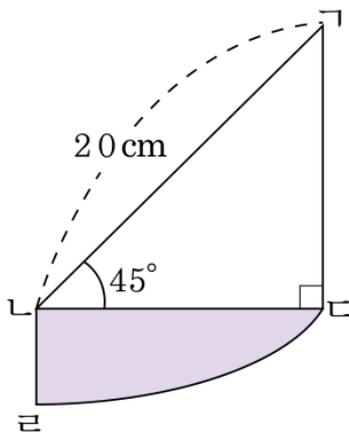
$$5\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{3} \times \square = 80$$

$$\square = 80 \div 3\frac{1}{3} \div 5\frac{1}{4}$$

$$\square = \cancel{80}^8 \times \frac{\cancel{3}^1}{10} \times \frac{4}{\cancel{21}_7} = \frac{32}{7} = 4\frac{4}{7} \text{ 이므로}$$

물의 높이는  $4\frac{4}{7}$  cm 입니다.

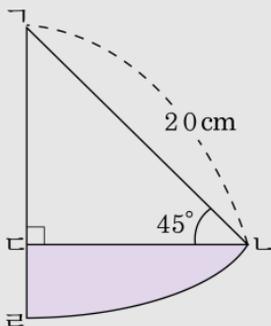
10. 다음 그림에서 변  $\angle C$ 의 길이와 변  $\angle R$ 의 길이의 합이 20 cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



- ①  $56 \text{ cm}^2$       ②  $57 \text{ cm}^2$       ③  $58 \text{ cm}^2$   
 ④  $59 \text{ cm}^2$       ⑤  $60 \text{ cm}^2$

해설

위의 삼각형 부분을 좌우를 바꾸어 그리면 부채꼴 모양이 되고 이 부채꼴의 넓이에서 삼각형의 넓이를 빼주면 색칠한 부분의 넓이가 됩니다.



(변  $\angle R$ ) = (변  $\angle C$ ) = 20 cm (원의 반지름)

(변  $\angle C$ ) + (변  $\angle R$ ) = 20 cm,

(변  $\angle G$ ) + (변  $\angle R$ ) = 20 cm

따라서 (변  $\angle G$ ) = (변  $\angle C$ ) 이며

삼각형  $\angle RCG$  은 이등변삼각형입니다.

$$\left( 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{45}{360} \right) - \left( 20 \times 20 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= 157 - 100 = 57 (\text{cm}^2)$$

11. 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?

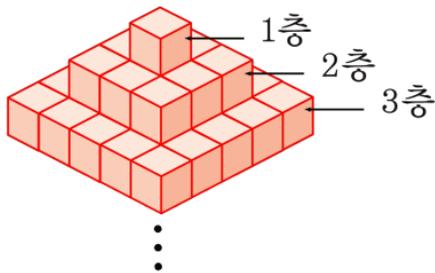
- ① 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 1 개, 3 개, 5 개
- ② 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 1 개, 1 개
- ③ 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 1cm인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 3 개
- ④ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 정육면체가 각각 2 개, 1 개, 1 개, 1 개, 1 개
- ⑤ 한 변의 길이가 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  $336 \text{cm}^3$  가 되는 경우는 ①번 뿐입니다.

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

12. 다음 그림과 같은 규칙으로 8층까지 쌓는다면, 짝수 층의 쌓기나무는 모두 몇 개가 됩니까?(단, 가장 위의 블록을 1층으로, 가장 아래에 위치할 블록들을 8층으로 생각하여 문제를 풀도록 하세요.)



① 179개

② 404개

③ 276개

④ 225개

⑤ 169개

### 해설

$$1\text{층} : 1 \times 1$$

$$2\text{층} : 3 \times 3$$

$$3\text{층} : 5 \times 5$$

⋮

2씩 커지는 곱셈구구의 규칙입니다.

$$\begin{aligned} \text{짝수 층의 쌓기나무} &: (3 \times 3) + (7 \times 7) + (11 \times 11) + (15 \times 15) \\ &= 9 + 49 + 121 + 225 = 404(\text{개}) \end{aligned}$$

13. 소 5 마리가 운반하는 짐의 양과 말 4 마리가 운반하는 짐의 양은 같습니다. 말 15 마리가 20 회에 운반하는 양은 소 5 마리가 몇 번 나르면 되는지 구하시오.

① 69번

② 71번

③ 73번

④ 75번

⑤ 77번

### 해설

말 15 마리가 20 회 운반해야 하므로

말 1 마리가 하게 되면 300 회 운반해야 한다.

또 말 4 마리가 하게 되면 75 회 운반해야 한다.

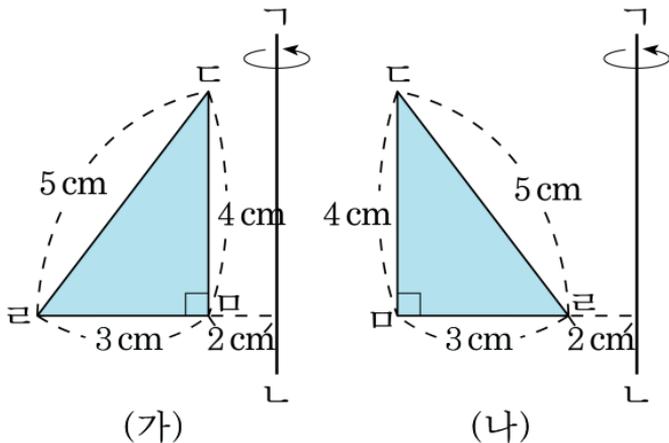
말 4 마리가 운반하는 양은

소 5 마리가 운반하는 양과 같으므로

똑같은 양을 운반하기 위해서는

소 5 마리가 75 회 운반해야 한다.

14. 다음 평면도형 (가), (나)를 직선  $\Gamma$ 를 회전축으로 하여 1회전시켰을 때에 만들어지는 회전체의 겉넓이의 차는 몇  $\text{cm}^2$  인가? (단, 원주율은 3으로 계산합니다.)



- ①  $48\text{cm}^2$                       ②  $69\text{cm}^2$                       ③  $72\text{cm}^2$   
 ④  $100\text{cm}^2$                       ⑤  $120\text{cm}^2$

### 해설

평면도형 (가), (나)에서 직선  $\Gamma$ 를 축으로 1회전했을 때 선분  $\Gamma$ 가 만드는 면의 넓이는 같습니다.

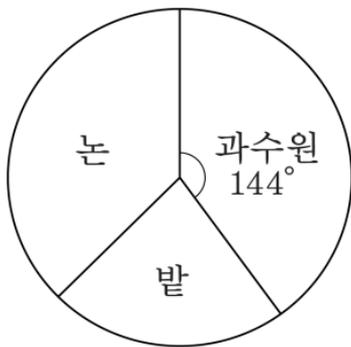
또, 선분  $\Gamma$ 가 만드는 면의 넓이도 같으므로 선분  $\Gamma$ 가 만드는 면의 넓이의 차를 구하면 됩니다.

(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  $72\text{cm}^2$  입니다.

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



- ① 3731.25  $\text{km}^2$       ② 3655.75  $\text{km}^2$       ③ 3630.25  $\text{km}^2$   
 ④ 3625.75  $\text{km}^2$       ⑤ 3595.25  $\text{km}^2$

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