

1. 다음 각기둥의 면, 모서리, 꼭짓점의 수가 바르게 연결된 것은 어느 것인지 고르시오.

	면의 수	모서리의 수	꼭짓점의 수
육각기둥	(1)		(2)
칠각기둥	(3)	(4)	(5)

① (1) - 7개

② (2) - 12개

③ (3) - 8개

④ (4) - 14개

⑤ (5) - 8개

### 해설

(각기둥의 면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+2

(각기둥의 모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) × 3

(각기둥의 꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수) × 2

2.  $\frac{4}{3} \div \frac{5}{3}$  과 계산 결과가 같은 것을 모두 고르면 어느 것입니까?

①  $\frac{5}{3} \div \frac{4}{3}$

②  $4 \div 5$

③  $\frac{4}{3} \times \frac{5}{3}$

④  $5 \div 4$

⑤  $\frac{4}{3} \times \frac{3}{5}$

해설

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{3} = 4 \div 5 = \frac{4}{5}$$

3. 다음 나눗셈과 몫이 같은 것은 어느 것입니까?

$$0.036 \div 0.12$$

①  $0.36 \div 12$

②  $3.6 \div 12$

③  $36 \div 12$

④  $0.36 \div 0.12$

⑤  $0.036 \div 0.012$

해설

소수의 나눗셈에서 나누어지는 수와 나누는 수의 소수점을 같은 자리 수만큼 옮기면 몫은 같습니다. 따라서  $3.6 \div 12$  는 나누어지는 수와 나누는 수 모두 소수점이 오른쪽으로 두 자리 이동하였으므로  $0.036 \div 0.12$  와 몫이 같습니다.

4. 다음은 비를 여러 가지 방법으로 읽은 것입니다. 잘못 읽은 것을 고르시오.

①  $4:9 \Rightarrow 9$ 의  $4$ 에 대한 비

②  $7:10 \Rightarrow 7$ 대  $10$

③  $3:8 \Rightarrow 3$ 과  $8$ 의 비

④  $6:7 \Rightarrow 6$ 의  $7$ 에 대한 비

⑤  $2:5 \Rightarrow 5$ 에 대한  $2$ 의 비

해설

①  $4:9$ 은  $4$ 의  $9$ 에 대한 비입니다.

5. 다음은 4 : 9의 비를 여러 가지 방법으로 읽은 것입니다. 잘못 읽은 것은 어느 것입니까?

① 4와 9의 비

② 9에 대한 4의 비

③ 9의 4에 대한 비

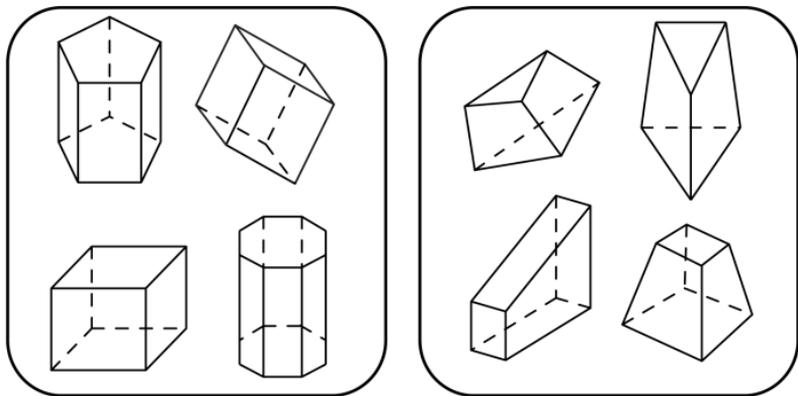
④ 4대 9

⑤ 4의 9에 대한 비

해설

③ 9 : 4

6. 다음은 어떤 기준에 의해 도형들을 분류한 것입니다. 이 기준은 무엇인지 고르시오.

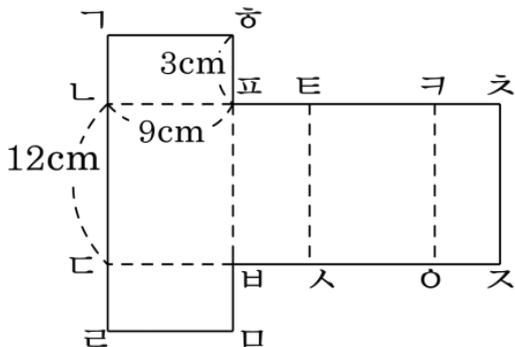


- ① 각기둥과 각뿔
- ② 입체도형과 각기둥
- ③ 입체도형과 각뿔
- ④ 원기둥과 각기둥
- ⑤ 각기둥과 각기둥이 아닌 것

해설

왼쪽 묶음은 모두 각기둥이나 오른쪽 묶음은 두 밑면이 합동이 아니므로 각기둥이 아닙니다.

7. 다음 사각기둥의 전개도에서 모서리 표ㅎ과 겹쳐지는 모서리는 어느 것입니까?



- ① 모서리 ㅕㅁ      ② 모서리 ㅕㅓ      ③ 모서리 ㅓㅇ  
 ④ 모서리 표ㅓ      ⑤ 모서리 ㄱㅎ

### 해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 모서리 표ㅎ과 만나는 모서리는 모서리 표ㅓ입니다.

8. 모서리의 수가 21개인 각기둥의 꼭짓점은 몇 개입니까?

▶ 답:      개

▷ 정답: 14개

### 해설

꼭짓점의 개수는 밑면의 변의 수의 2배이고,  
모서리의 개수는 밑면의 변의 수의 3배입니다.  
모서리의 수가 21개이므로 밑면의 변의 수는  
 $21 \div 3 = 7(\text{개})$  이고, 꼭지점의 개수는  $7 \times 2 = 14(\text{개})$  입니다.

9. 어느 각기둥의 꼭짓점의 수와 모서리의 수를 합하였더니 30 이었습니다. 각기둥의 이름을 쓰시오.

▶ 답:

▷ 정답: 육각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를  $\square$  개라 하면  
(꼭짓점의 수) + (모서리의 수)

$$= \square \times 2 + \square \times 3$$

$$= \square \times 5 = 30$$

$$\square = 6$$

따라서 육각기둥입니다.



11. 반지름이 14.5 cm인 굴렁쇠가 5 바퀴 굴렀습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답:            cm

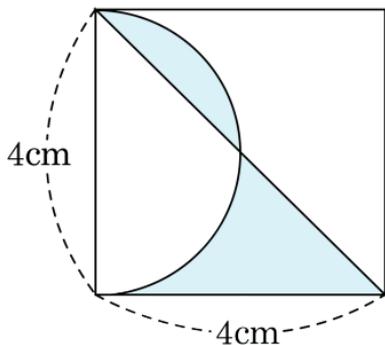
▷ 정답: 455.3 cm

해설

(움직인 거리) = (원주) × 5

$(14.5 \times 2 \times 3.14) \times 5 = 455.3(\text{cm})$

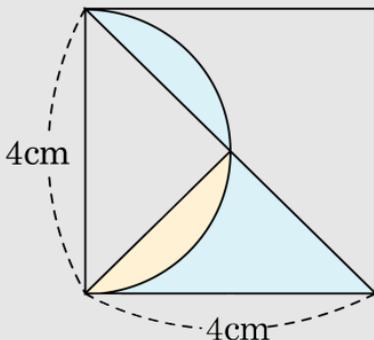
12. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 4  $\text{cm}^2$

해설



원의 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의  $\frac{1}{4}$  과 같습니다.

$$4 \times 4 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm}^2)$$

13. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 5 cm 인 정육면체

② 한 면의 넓이가  $16 \text{ cm}^2$  인 정육면체

③ 한 모서리가 4 cm 인 정육면체

④ 가로가 4 cm, 세로가 7 cm, 높이가 3 cm 인 직육면체

⑤ 가로가 4 cm, 세로가 2 cm, 높이가 4 cm 인 직육면체

해설

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

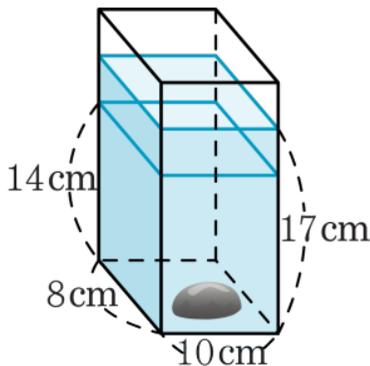
②  $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{ cm}^3)$

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

④  $4 \times 7 \times 3 = 84(\text{ cm}^3)$

⑤  $4 \times 2 \times 4 = 32(\text{ cm}^3)$

14. 다음과 같이 물이 14 cm 높이 만큼 든 물통 속에 돌을 넣었더니, 물의 높이가 17 cm가 되었습니다. 돌의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 240  $\text{cm}^3$

해설

늘어난 물의 높이:  $17 - 14 = 3(\text{cm})$

돌의 부피:  $10 \times 8 \times 3 = 240(\text{cm}^3)$

15. 윗변이  $2\frac{2}{3}$  cm, 아랫변이  $4\frac{5}{6}$  cm, 넓이가  $9\frac{3}{8}$  cm<sup>2</sup> 인 사다리꼴이 있습니다. 이 사다리꼴의 높이를 구하시오.

①  $1\frac{1}{2}$  cm

②  $2\frac{1}{2}$  cm

③  $3\frac{1}{2}$  cm

④  $4\frac{1}{2}$  cm

⑤  $5\frac{1}{2}$  cm

해설

높이를  $\square$  cm 라 하면  $\left(2\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}\right) \times \square \div 2 = 9\frac{3}{8}$ ,

$$\square = 9\frac{3}{8} \times 2 \div \left(2\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}\right) = 9\frac{3}{8} \times 2 \div \frac{45}{6}$$

$$= \frac{\overset{5}{\cancel{75}}}{\underset{\frac{4}{2}}{8}} \times \overset{1}{\cancel{2}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{\frac{15}{1}}{\cancel{45}}} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}(\text{cm})$$

16. 소영이는 고무줄을 사서  $\frac{2}{9}$  만큼을 잘라 동생에게 주었습니다. 소영이가 가진 고무줄이 동생이 가진 고무줄보다 50 cm 더 길다면 처음에 소영이가 산 고무줄의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답:          cm

▷ 정답: 90 cm

### 해설

동생이  $\frac{2}{9}$  만큼을 가졌으므로, 소영이는  $\frac{7}{9}$  을 가지고 있습니다.

처음에 산 고무줄의 길이의  $\frac{5}{9}$  가 50 cm 입니다.

따라서 처음에 산 고무줄의 길이는

$$50 \div \frac{5}{9} = 50 \times \frac{9}{5} = 90(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

17. 은영이는 자전거를 타고 일정한 빠르기로 3.2 시간 동안 8.96km를 갑니다. 은영이가 8km를 자전거를 타고 갈 때 약 몇 시간이 걸리는지 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하시오.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 약 2.86 시간

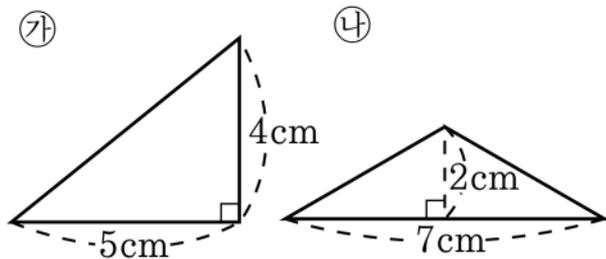
### 해설

$$\begin{aligned} \text{(1 시간 동안 갈 수 있는 거리)} &= 8.96 \div 3.2 \\ &= 2.8(\text{km}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(8km 를 가는 데 걸리는 시간)} &= 8 \div 2.8 \\ &= 2.8571 \dots \end{aligned}$$

→ 약 2.86 시간

18. 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

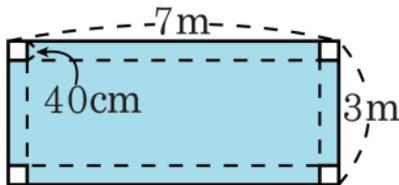
㉠의 넓이 :  $5 \times 4 \div 2 = 10(\text{cm}^2)$

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

㉠과 ㉡의 넓이의 합에 대한 ㉡의 넓이의 비

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

19. 다음 그림과 같은 철판에서 양쪽 끝을 4 개의 정사각형으로 오려 내어 점선 부분을 접어 상자를 만들었습니다. 이 상자의 둘이를  $m^3$ 로 나타내시오.



▶ 답:  $\underline{\quad m^3}$

▷ 정답:  $5.456 m^3$

해설

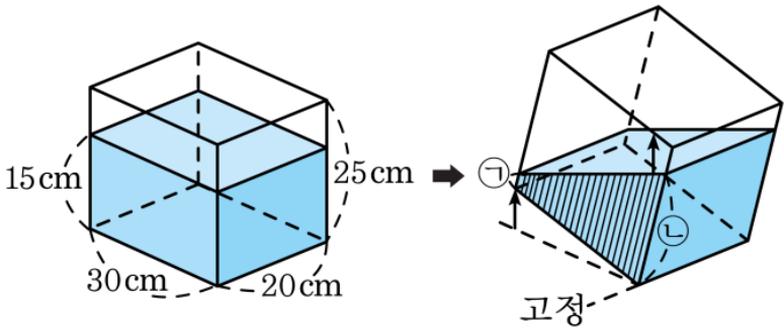
$$(\text{가로의 길이}) = 7 - 0.4 \times 2 = 6.2(\text{m})$$

$$(\text{세로의 길이}) = 3 - 0.4 \times 2 = 2.2(\text{m})$$

$$(\text{높이}) = 0.4(\text{m})$$

$$(\text{상자의 둘이}) = 6.2 \times 2.2 \times 0.4 = 5.456(m^3)$$

20. 물이 15 cm 높이만큼 들어 있는 수조를 오른쪽 그림과 같이 밀면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸습니다. 이 때, 빗금친 부분의 넓이를 바르게 구한 것은 어느 것입니까? (단, 그릇의 두께는 무시합니다.)



①  $300 \text{ cm}^2$

②  $450 \text{ cm}^2$

③  $600 \text{ cm}^2$

④  $750 \text{ cm}^2$

⑤ ㉠, ㉡의 길이를 알 수 없으므로 구할 수 없습니다.

### 해설

모양은 변해도 부피는 변하지 않으므로 들어올리기 전의 물의 부피와 들어올린 후의 물의 부피는 같습니다.

(들어올리기 전의 물의 부피)

$$= 30 \times 20 \times 15 = 9000 (\text{cm}^3)$$

그런데 들어올린 후의 물의 모양은 빗금친 부분을 밑면으로 하고 높이가 20 cm인 각기둥입니다.

각기둥의 부피는 (밑넓이) × (높이) 이므로,

(들어올린 후의 물의 부피) = (각기둥의 부피)

$$= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times (\text{높이})$$

$$= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times 20$$

$$(\text{빗금친 부분의 넓이}) \times 20 = 9000 \text{ 이므로,}$$

$$(\text{빗금친 부분의 넓이}) = 9000 \div 20 = 450 (\text{cm}^2) \text{ 입니다.}$$

21.  $[ ]$  는  $[0.84] = 1$ ,  $[10.6] = 11$  과 같이 올림하여 자연수로 나타내고,  
 $\langle \rangle$  는  $\langle 4.99 \rangle = 4$ ,  $\langle 24.8 \rangle = 24$  와 같이 버림하여 자연수로 나타낼 때, 다음을 계산하시오.

$$\langle [24.8 \div 4.75] \div \langle 9.42 \times 0.65 \rangle \rangle$$

▶ 답 :

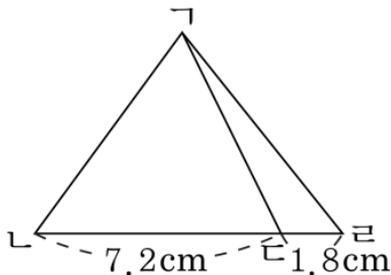
▷ 정답 : 1

해설

$$\langle [24.8 \div 4.75] \div \langle 9.42 \times 0.65 \rangle \rangle$$

$$\langle [5.22 \dots] \div \langle 6.123 \rangle \rangle = \langle 6 \div 6 \rangle = \langle 1 \rangle = 1$$

22. 다음 그림에서 삼각형  $\triangle ABC$ 의 넓이는  $28.8\text{cm}^2$  입니다. 삼각형  $\triangle ACD$ 의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인지 구하시오.



▶ 답 :            $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $23.04\text{cm}^2$

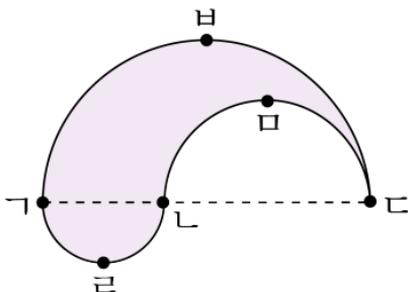
### 해설

삼각형  $\triangle ABC$ 와 삼각형  $\triangle ACD$ 의 높이가 같으므로 밑변의 길이를 비교해 보면 변  $AD$ 의 길이는 변  $DB$ 의 길이의  $7.2 \div 1.8 = 4$  (배)입니다. 따라서 삼각형  $\triangle ABC$ 의 넓이는 삼각형  $\triangle ACD$ 의 넓이의  $\frac{4}{5}$  배입니다.

$$(\text{삼각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) = 28.8 \times \frac{4}{5} = 23.04(\text{cm}^2)$$



24. 아래 그림은 선분  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분  $\overline{AB}$ 의 길이가 20 cm이고, 곡선  $\overline{ACB}$ 의 길이가 157 cm일 때, 곡선  $\overline{ABC}$ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 157 cm

### 해설

(선분  $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주)

$$= 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 31.4(\text{cm})$$

(선분  $\overline{BC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주)

$$= 157 - 31.4 = 125.6(\text{cm})$$

선분  $\overline{BC}$ 의 길이

$$(\text{선분 } \overline{BC}) \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6$$

$$(\text{선분 } \overline{BC}) = 125.6 \div 3.14 \times 2$$

$$(\text{선분 } \overline{BC}) = 80(\text{cm})$$

따라서 선분  $\overline{AC}$ 은 선분  $\overline{AB}$ 과 선분  $\overline{BC}$ 의 합이므로

$$20 + 80 = 100(\text{cm}) \text{입니다.}$$

곡선  $\overline{ABC}$ 의 길이는 지름이 100 cm인 반원의 원주와 같습니다.

$$100 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157(\text{cm})$$

25. 다음은 정육면체 모양의 쌓기나무에 대한 설명입니다. 옳은 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 쌓기나무 10 개로 서로 다른 모양을 만들 때, 겉넓이는 변할 수 있지만 부피는 변하지 않습니다.
- ㉡ 쌓기나무 64 개를 쌓아 직육면체를 만들 때, 겉넓이를 가장 작게 만드는 방법은 가로, 세로, 높이를 각각 4 개씩 쌓는 것입니다.
- ㉢ 쌓기나무 4 개를 면과 면이 꼭맞도록 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 모양은 5 가지입니다. (단, 돌리거나 뒤집어서 같은 모양이 되는 것은 하나로 생각합니다.)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

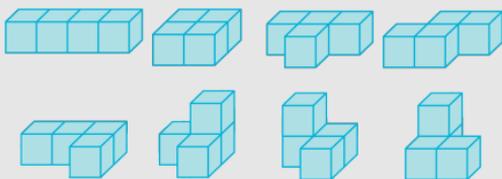
③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 모두 옳지 않습니다.

### 해설

- ㉠ 쌓기나무 1개의 부피가 정해져 있으므로 부피는 변하지 않지만, 쌓기나무가 연결된 면의 개수에 따라 겉넓이는 변할 수 있습니다.
- ㉡ 쌓기나무가 연결된 면의 개수가 많을수록 겉넓이는 작아집니다. 그러므로 연결된 면이 가장 많은 정육면체 모양으로 만들었을 때 겉넓이가 가장 작습니다.
- ㉢ 서로 다른 모양은 다음의 8가지입니다.



따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡입니다.