

1. 원주는 반지름의 약 몇 배입니까?

▶ 답: 배

▷ 정답: 약 6.28배

해설

$$(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$$

$$(\text{원주}) = (\text{반지름}) \times 2 \times 3.14$$

원주는 지름의 3.14 배이고,

반지름의  $3.14 \times 2 = 6.28$ (배)입니다.

2. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 2 : 1입니다.
- ③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28 배입니다.
- ⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

#### 해설

- ① 원주율은 원의 크기에 관계없이 항상 일정합니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 1 : 2입니다.
- ③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

3. 원에 대한 설명 중 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

② 원주는 지름의 길이의 약 3.14 배입니다.

③ 원주는 반지름의 길이의 약 3.14 배입니다.

④ 원주율은 3.14 입니다.

⑤ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율입니다.

해설

원주는 지름의 길이의 약 3.14 배입니다.

4. 지름이 80 cm인 훌라후프가 직선으로 8 번 굴렀습니다. 훌라후프가 나아간 거리는 몇 m입니까?

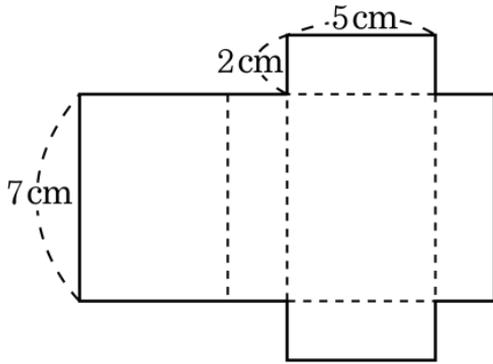
▶ 답 : m

▷ 정답 : 20.096 m

해설

$$0.8 \times 3.14 \times 8 = 20.096(\text{ m})$$

5. 다음 직육면체의 전개도를 보고,  안에 들어갈 알맞은 단어 또는 수를 차례대로 써넣으시오.



겉넓이는 두 의 넓이의 합과 의 넓이의 합입니다.  
  $\times$  2 +  =  ( $\text{cm}^2$ )

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :                       $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 밑면

▷ 정답 : 옆면

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 98

▷ 정답 : 118  $\text{cm}^2$

### 해설

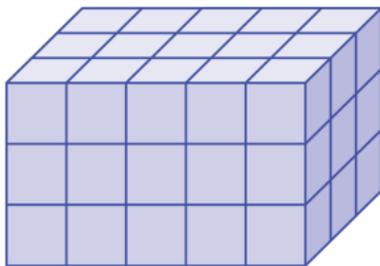
밑면의 가로, 세로가 각각 2 cm, 5 cm 이므로 밑넓이는  $2 \times 5 = 10(\text{cm}^2)$

옆넓이는 가로가  $(2 + 5 + 2 + 5)$  cm이고, 세로가 7 cm인 직사각형의 넓이이므로

$$(2 + 5) \times 2 \times 7 = 98(\text{cm}^2)$$

따라서 겉넓이는  $10 \times 2 + 98 = 118(\text{cm}^2)$

6. 쟁기나무 한 개의 부피가  $1\text{cm}^3$  라고 할 때, 다음 입체도형의 부피는 얼마입니까?



①  $45\text{cm}^3$

②  $48\text{cm}^3$

③  $52\text{cm}^3$

④  $57\text{cm}^3$

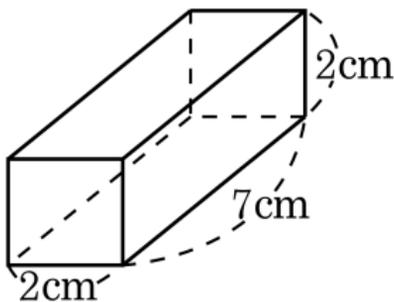
⑤  $60\text{cm}^3$

해설

$$(5 \times 3) \times 3 = 45(\text{개})$$

$$1 \times 45 = 45(\text{cm}^3)$$

7. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



①  $24 \text{ cm}^3$

②  $25 \text{ cm}^3$

③  $28 \text{ cm}^3$

④  $30 \text{ cm}^3$

⑤  $34 \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 2 \times 7 \times 2 = 28(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

8. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

①  $6\text{ m}^3$

②  $5.3\text{ m}^3$

③  $900000\text{ cm}^3$

④ 한 모서리의 길이가  $1.2\text{ m}$  인 정육면체의 부피

⑤ 가로가  $1\text{ m}$  이고 세로가  $0.5\text{ m}$ , 높이가  $2\text{ m}$  인 직육면체의 부피

해설

부피를  $\text{m}^3$  로 고쳐서 비교합니다.

①  $6\text{ m}^3$

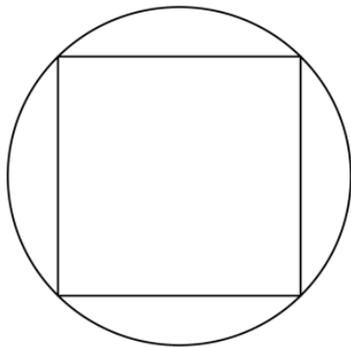
②  $5.3\text{ m}^3$

③  $900000\text{ cm}^3 = 0.9\text{ m}^3$

④  $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728\text{ m}^3$

⑤  $1 \times 0.5 \times 2 = 1\text{ m}^3$

9. 다음 그림에서 원의 넓이는 원 안에 있는 정사각형의 넓이의 몇 배입니까?



- ① 1.1 배                      ② 1.21 배                      ③ 1.44 배  
④ 1.57 배                      ⑤ 1.89 배

**해설**

원의 반지름을 1이라고 하면,

$$(\text{원의 넓이}) = 1 \times 1 \times 3.14 = 3.14 (\text{cm}^2)$$

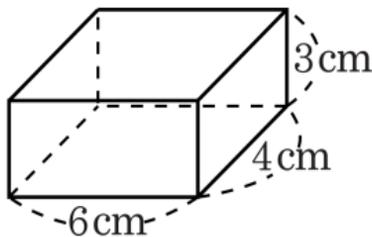
원 안의 정사각형은 마름모입니다.

따라서 정사각형의 넓이는

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

$3.14 \div 2 = 1.57$ (배) 따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의 1.57(배)입니다.

10. 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 상자에 색종이를 붙이려고 합니다.  
필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇  $\text{cm}^2$  인니까?



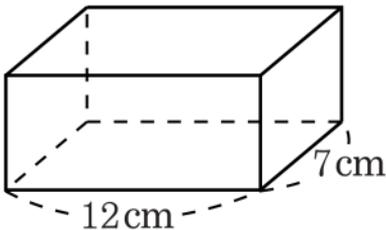
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 108  $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (6 \times 4) \times 2 + (6 + 4 + 6 + 4) \times 3 \\ &= 48 + 60 = 108(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

11. 다음 직육면체의 겉넓이는  $358 \text{ cm}^2$ 입니다. 겉넓이를 이용하여 옆넓이를 구하시오.



①  $190 \text{ cm}^2$

②  $188 \text{ cm}^2$

③  $176 \text{ cm}^2$

④  $170 \text{ cm}^2$

⑤  $168 \text{ cm}^2$

해설

(옆넓이)

$$= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2$$

$$= 358 - (12 \times 7) \times 2$$

$$= 358 - 168 = 190 (\text{cm}^2)$$

12. 한 면의 넓이가  $169\text{ cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?

①  $2164\text{ cm}^3$

②  $2185\text{ cm}^3$

③  $2256\text{ cm}^3$

④  $2197\text{ cm}^3$

⑤  $2952\text{ cm}^3$

### 해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.

$$(\text{밑넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$$

$$= (\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이})$$

$$= 13 \times 13 = 169 \text{ 이므로}$$

정육면체의 한 모서리의 길이는  $13\text{ cm}$ 입니다.

$$(\text{정육면체의 부피}) = (\text{한 모서리의 길이}) \times$$

$$(\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이})$$

$$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\text{ cm}^3)$$

13. 한 모서리의 길이가 1 cm 인 정육면체 (가)와 한 모서리의 길이가 6 cm 인 정육면체 (나)가 있습니다. (나) 정육면체의 부피는 (가) 정육면체 부피의 몇 배입니까?

▶ 답:      배

▷ 정답: 216 배

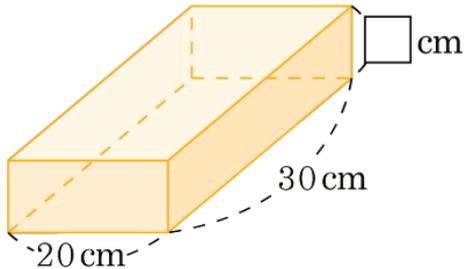
해설

$$(가) : 1 \times 1 \times 1 = 1(\text{cm}^3)$$

$$(나) : 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$$

$$216 \div 1 = 216(\text{배})$$

14. 직육면체의 겉넓이가  $2100\text{ cm}^2$  일 때,  안에 알맞은 수를 구하십시오.



① 8 cm

② 9 cm

③ 11 cm

④ 12 cm

⑤ 13 cm

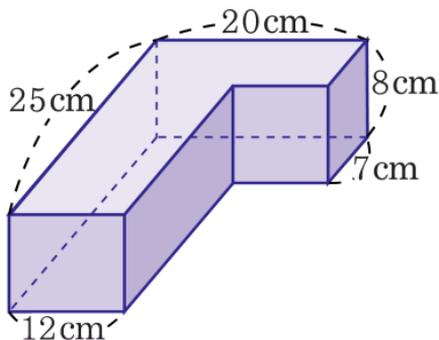
해설

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

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

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

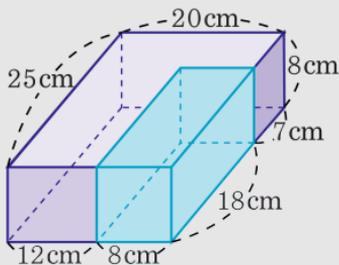
15. 지민이는 직육면체 모양의 케이크의 일부를 먹었습니다. 지민이가 먹고 남은 케이크의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



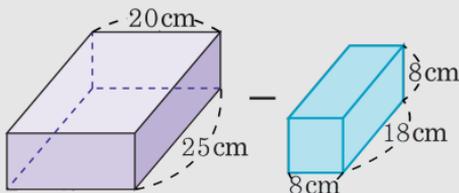
▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 2848  $\text{cm}^3$

해설



(지민이가 먹고 남은 케이크의 양)



$$\begin{aligned}
 &= (20 \times 25 \times 8) - (18 \times 8 \times 8) \\
 &= 4000 - 1152 = 2848(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

16. 밑면의 가로가 6 m, 세로가 4 m, 높이가 1 m 20 cm인 직육면체의 부피는 몇  $m^3$ 입니까?

▶ 답 :           $m^3$

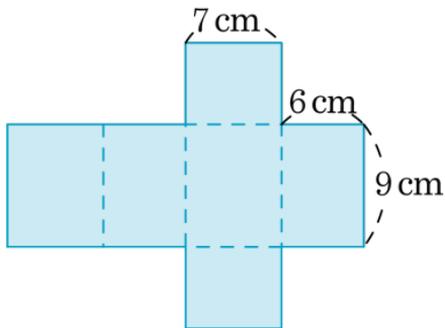
▷ 정답 : 28.8           $m^3$

해설

1 m 20 cm = 1.2 m 이므로

$$6 \times 4 \times 1.2 = 28.8(m^3)$$

17. 다음 직육면체의 전개도를 보고, 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



①  $416 \text{ cm}^2$

②  $358 \text{ cm}^2$

③  $318 \text{ cm}^2$

④  $296 \text{ cm}^2$

⑤  $252 \text{ cm}^2$

### 해설

직육면체 전개도에서 옆면인 긴 직사각형은  
가로가  $7 + 6 + 7 + 6 = 26(\text{cm})$ 이고, 세로는  $9\text{cm}$ 입니다.

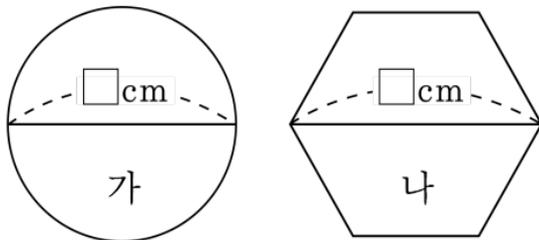
(직육면체의 겉넓이) = (밑넓이)  $\times 2$  + (옆넓이)

$$= (7 \times 6) \times 2 + (7 + 6 + 7 + 6) \times 9$$

$$= 84 + 234$$

$$= 318(\text{cm}^2)$$

18. 원 ㉠과 정육각형 ㉡의 둘레의 차가 7cm일 때, □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답:          cm

▶ 정답: 50 cm

해설

㉠ 의 □와 ㉡의 □는 같으므로 식을 세우면

$$(\square \times 3.14) - (\square \times 3) = 7$$

$$\square \times 0.14 = 7$$

$$\square = 7 \div 0.14$$

$$\square = 50(\text{cm})$$

19. 원의 둘레가 37.68 cm 인 원 가와 56.52 cm 인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 141.3 cm<sup>2</sup>

### 해설

원 가의 반지름

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 37.68$$

$$(\text{반지름}) = 37.68 \div 6.28 = 6(\text{cm})$$

원 나의 반지름

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 56.52$$

$$(\text{반지름}) = 56.52 \div 6.28 = 9(\text{cm})$$

(원 나의 넓이) - (원 가의 넓이)

$$= (9 \times 9 \times 3.14) - (6 \times 6 \times 3.14)$$

$$= 254.34 - 113.04$$

$$= 141.3(\text{cm}^2)$$

20. 원주가 87.92 cm인 원 ㉠과 원의 넓이가  $706.5 \text{ cm}^2$ 인 원 ㉡이 있습니다. 어느 원의 지름이 몇 cm 더 긴지 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 원 ㉡

▷ 정답 : 2 cm

### 해설

원 ㉠의 반지름 :

$$\square \times 2 \times 3.14 = 87.92$$

$$\square \times 6.28 = 87.92$$

$$\square = 87.92 \div 6.28$$

$$\square = 14(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 14 \times 2 = 28(\text{cm})$$

원 ㉡의 반지름 :

$$\bigcirc \times \bigcirc \times 3.14 = 706.5$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 706.5 \div 3.14$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 225$$

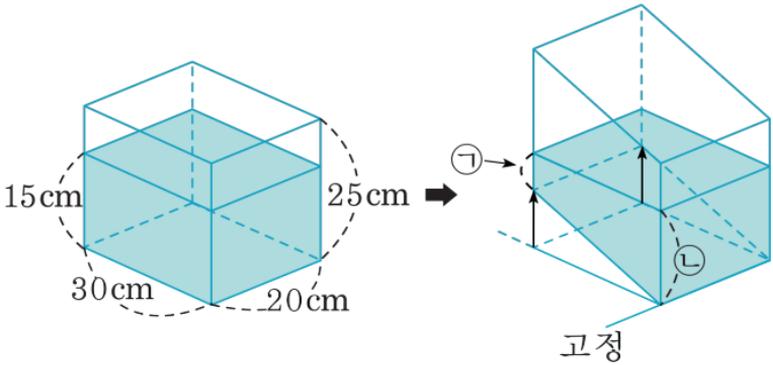
$$\bigcirc = 15(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 15 \times 2 = 30(\text{cm})$$

$$30 - 28 = 2(\text{cm})$$

원 ㉡의 지름이 2 cm 더 길다.

21. 물이 들어 있는 수조를 다음 그림과 같이 밑면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸다. 다음 중 옳은 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?



- ㉠ 물의 부피는 변하지 않습니다.  
 ㉡ 물이 수조에 닿는 부분의 합이 변합니다.  
 ㉢ ㉠+㉡의 길이를 알 수 있습니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 모두 옳지 않습니다.

### 해설

- ㉠ 수조를 기울여도 들어 있는 물은 그대로이므로 부피는 변하지 않습니다.  
 ㉡ 물이 수조에 닿는 부분의 넓이의 합은 변하지 않습니다.  
 ㉢ (왼쪽 물의 부피) = (오른쪽 물의 부피)  
 $15 \times 30 \times 20 = (\text{사다리꼴의 넓이}) \times 20$   
 $= \{(\textcircled{1} + \textcircled{2}) \times 30 \div 2\} \times 20$   
 $\textcircled{1} + \textcircled{2} = 30 \text{ cm}$   
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉢입니다.

22. 겉넓이가  $864\text{ cm}^2$  인 정육면체의 물통에 물을  $\frac{1}{2}$  만큼 채우고 돌을 넣었더니 물의 높이가  $8\text{ cm}$ 가 되었습니다. 이 돌의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?

▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▶ 정답: 288  $\text{cm}^3$

### 해설

물통의 모서리의 길이를  $\square\text{ cm}$ 라고 하면

$\square \times \square \times 6 = 864$  에서  $\square \times \square = 144$  이고,  
수를 두 번 곱하여 144가 되는 수는 12입니다.

물의 높이는  $12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm})$  이고,

늘어난 물의 높이가  $8 - 6 = 2(\text{cm})$  이므로

돌의 부피는  $12 \times 12 \times 2 = 288(\text{cm}^3)$  입니다.

23. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 43.96 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= 14 \times 3.14 = 43.96(\text{ cm})\end{aligned}$$

24. 자전거 앞바퀴가 일직선으로 15바퀴 굴러간 거리를 재어 보았더니 20.724 m였습니다. 이 자전거 바퀴의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22cm

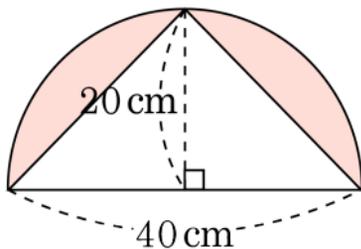
### 해설

1 m = 100 cm 이므로

20.724 m는 2072.4 cm입니다.

$$2072.4 \div (2 \times 3.14 \times 15) = 22(\text{cm})$$

25. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답:           $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $228 \text{ cm}^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이) = (반원의 넓이) - (삼각형의 넓이)

$$= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 40 \times 20 \times \frac{1}{2}$$

$$= 628 - 400 = 228(\text{cm}^2)$$