

1. 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 3.14배입니다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 모든 원의 원주율은 약 3.14입니다.
- ② 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라고 합니다.
- ③ (원주)=(지름)×(원주율) 입니다.
- ④ (반지름의 길이)= (원주)÷3.14입니다.
- ⑤ (원의 넓이)=(반지름)×(반지름)×3.14 입니다.

해설

(반지름의 길이) = (원주) ÷ 3.14 ÷ 2

3. 반지름이 7 cm 인 원의 원주는 몇 cm입니까?

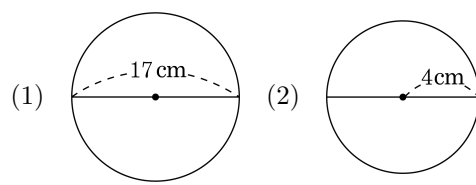
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 43.96cm

해설

$$7 \times 2 \times 3.14 = 43.96(\text{cm})$$

4. 다음 원들의 원주의 합을 구하시오.



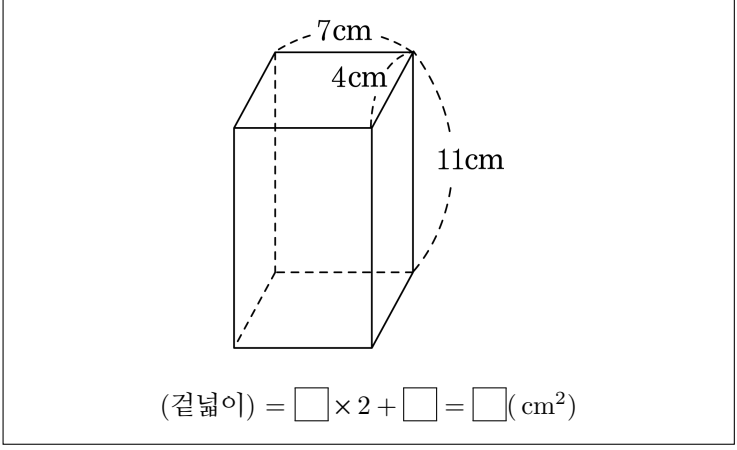
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 78.5 cm

해설

$$\begin{aligned}(1) & 17 \times 3.14 = 53.38(\text{ cm}) \\(2) & 4 \times 2 \times 3.14 = 25.12(\text{ cm}) \\53.38 + 25.12 & = 78.5(\text{ cm})\end{aligned}$$

5. 직육면체를 보고, 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



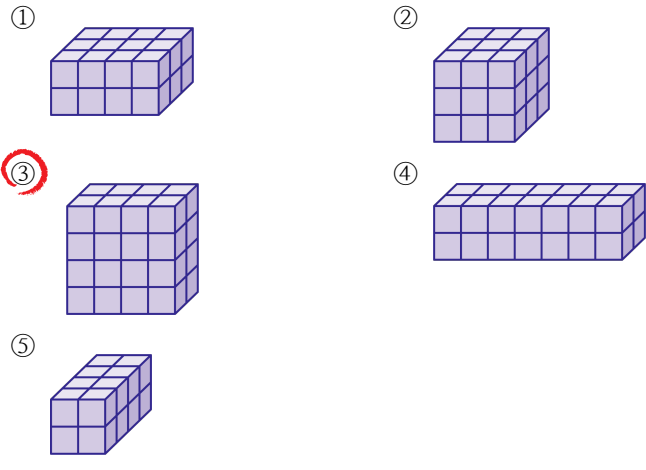
(겉넓이) = × 2 + = (cm²)

- ▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 : cm²
▷ 정답 : 28
▷ 정답 : 242
▷ 정답 : 298cm²

해설

직육면체의 겉넓이 = (밑넓이) × 2 + (옆넓이) ,
 $(7 \times 4) \times 2 + \{ (7 + 4 + 7 + 4) \times 11 \}$
 $= 28 \times 2 + 242 = 56 + 242 = 298(\text{cm}^2)$

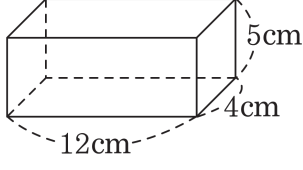
6. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



해설

- ①의 부피는 $4 \times 3 \times 2 = 24(\text{cm}^3)$ 입니다.
②의 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$ 입니다.
③의 부피는 $4 \times 2 \times 4 = 32(\text{cm}^3)$ 입니다.
④의 부피는 $7 \times 2 \times 2 = 28(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤의 부피는 $2 \times 4 \times 2 = 16(\text{cm}^3)$ 입니다.

7. 가로, 세로, 높이가 각각 1cm인 쌓기나무로 만든 다음과 같은 직육면체 모양을 쌓을 때, 필요한 쌓기나무는 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 240 개

해설

가로 : $12 \div 1 = 12$ (개)

세로 : $4 \div 1 = 4$ (개)

높이 : $5 \div 1 = 5$ (층)

$(12 \times 4) \times 5 = 240$ (개)

8. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

- ① 6 m^3
- ② 5.3 m^3
- ③ 900000 cm^3
- ④ 한 모서리의 길이가 1.2 m 인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가 1 m 이고 세로가 0.5 m , 높이가 2 m 인 직육면체의 부피

해설

부피를 m^3 로 고쳐서 비교합니다.

- ① 6 m^3
- ② 5.3 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. 원의 둘레의 길이가 188.4 cm 인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

- ① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

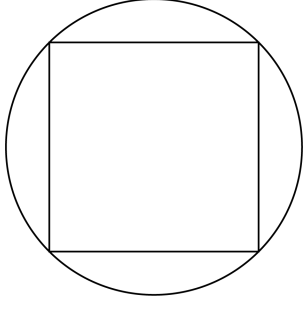
해설

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

$188.4 = 2 \times (\text{원의 반지름}) \times 3.14$

따라서 원의 반지름은 $188.4 \div 3.14 \div 2 = 30(\text{cm})$ 입니다.

10. 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,
(원의 넓이)= $1 \times 1 \times 3.14 = 3.14(\text{cm}^2)$
원 안의 정사각형은 마름모입니다.
따라서 정사각형의 넓이는
 $2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 2(\text{cm}^2)$ 입니다.
 $3.14 \div 2 = 1.57(\text{배})$ 따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의 1.57(배)입니다.

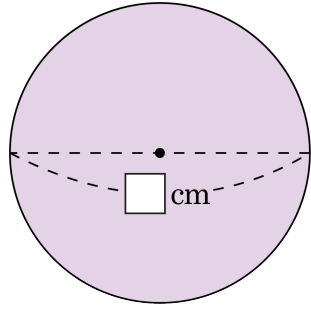
11. 원주가 69.08 cm인 원의 넓이를 구하면 얼마입니까?

- ① 34.54 cm² ② 69.08 cm² ③ 216.91 cm²
④ 379.94 cm² ⑤ 1519.76 cm²

해설

반지름의길이 :
(반지름) $\times 2 \times 3.14 = 69.08$
(반지름) $\times 6.28 = 69.08$
(반지름) $= 69.08 \div 6.28$
(반지름) $= 11(\text{cm})$
원의 넓이 : $11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{cm}^2)$

12. 다음 원의 넓이는 78.5 cm^2 입니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.



- ① 12 ② 11 ③ 10 ④ 9 ⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\Delta\text{ cm}$ 라 하면

$\Delta \times \Delta \times 3.14 = 78.5$

$\Delta \times \Delta = 78.5 \div 3.14$

$\Delta \times \Delta = 25$

$\Delta = 5(\text{cm})$

(지름의 길이) $= 5 \times 2 = 10(\text{cm})$

13. 한 면의 넓이가 121 cm^2 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① 1563 cm^3

② 1455 cm^3

③ 1331 cm^3

④ 1256 cm^3

⑤ 1126 cm^3

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.

(밑넓이) = (가로) $\times$ (세로)

= (한 모서리의 길이) $\times$ (한 모서리의 길이)

= $11 \times 11 = 121$ 이므로

정육면체의 한 모서리의 길이는 11 cm 입니다.

(정육면체의 부피) = (한 모서리의 길이) $\times$

(한 모서리의 길이) $\times$ (한 모서리의 길이)

= $11 \times 11 \times 11 = 1331(\text{cm}^3)$

14. 부피가 1cm^3 인 정육면체 모양의 짚나무를 가로로 6줄, 세로로 7줄씩 쌓아서 직육면체를 만들 때, 몇 층으로 쌓아야 직육면체의 부피가 210cm^3 가 되겠습니까?

▶ 답: 츠

▶ 정답 : 5초

해설

부피가 210cm^3 가 되려면
 썰기나무는 210 개 썰아야 합니다.
 한 층에 $6 \times 7 = 42$ (개) 씩 놓이므로
 모두 $210 \div 42 = 5$ (층) 까지 썰어야 합니다.

15. 한 모서리의 길이가 3 cm인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 각 모서리를 4배로 늘리면 부피는 몇 배가 됩니까?

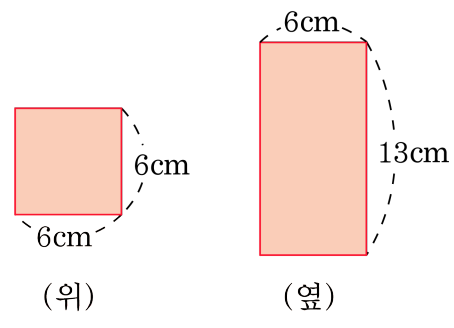
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 64 배

해설

처음 정육면체의 부피 :
 $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$
늘린 정육면체의 부피 :
 $(3 \times 4) \times (3 \times 4) \times (3 \times 4) = 1728(\text{cm}^3)$
 $1728 \div 27 = 64(\text{배})$

16. 다음은 직육면체를 위와 옆에서 본 모양입니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

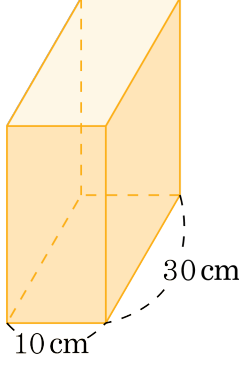


- ① 384 cm² ② 270 cm² ③ 289 cm²
④ 256 cm² ⑤ 186 cm²

해설

(위에서 본 모양)=(밑넓이)
(옆에서 본 모양)=(옆면)
(겉넓이) = $(6 \times 6) \times 2 + (6 + 6 + 6 + 6) \times 13$
= $72 + 312$
= $384(\text{cm}^2)$

17. 1.5L씩 들어 있는 물병 3개를 다음 그림과 같은 물통에 담으려고 합니다. 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



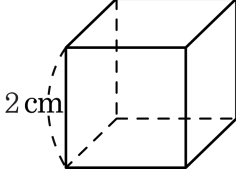
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

물의 들어는 1.5L씩 3병이므로 4.5L입니다.
들어를 부피로 바꾸면 1L = 1000 cm³
이므로 4.5L = 4500 cm³ 입니다.
물의 높이를 □라고 하면, 10 × 30 × □ = 4500 에서
300 × □ = 4500, □ = 15(cm) 입니다.

18. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 모서리의 길이를 3배 늘이면 겉넓이는 몇 배 늘어나겠습니까?



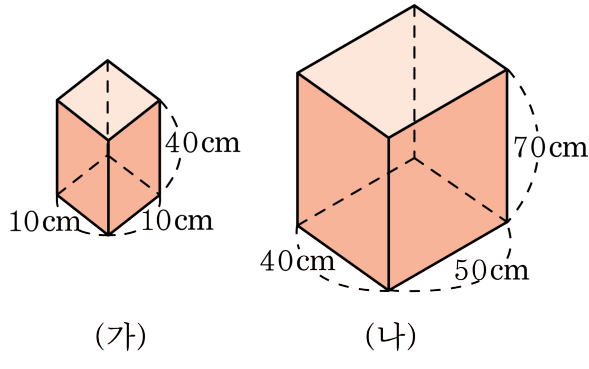
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9 배

해설

2 cm의 모서리의 길이를 3 배로 늘이면 6 cm가 됩니다.
(모서리의 길이가 2 cm인 정육면체의 겉넓이)
 $= 2 \times 2 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$
(모서리의 길이가 6 cm인 정육면체의 겉넓이)
 $= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^2)$
 $\Rightarrow 216 \div 24 = 9(\text{배})$

19. (가) 물통에 물을 가득 부어 (나) 물통에 20 번 부을 때 (나) 물통에 채워지는 물의 높이는 몇 cm 가 되겠습니까?



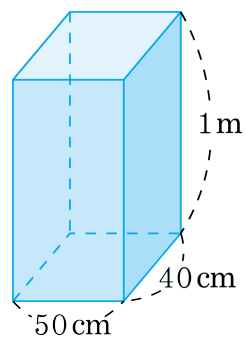
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40cm

해설

(가) 의 부피 : $10 \times 10 \times 40 = 4000(\text{cm}^3)$
(가) 로 20 번 부으면 $4000 \times 20 = 80000(\text{cm}^3)$ 입니다.
따라서, (나) 물통의 물의 높이는
 $80000 \div (40 \times 50) = 40(\text{cm})$ 입니다.

20. 안치수가 다음과 같은 물통에 8L의 물을 부으려고 합니다. 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 4cm

해설

8 L = 8000 cm³ 이므로 물의 부피는 8000 cm³ 입니다.

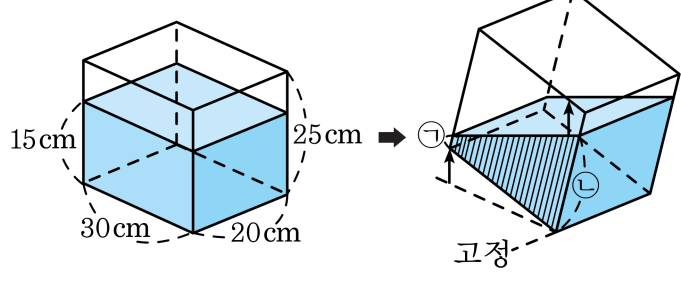
물의 높이를 $\square$ cm 라고 하면,

$$(\text{물의 부피}) = 50 \times 40 \times \square$$

$$2000 \times \square = 8000$$

$$\square = 4(\text{ cm})$$

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

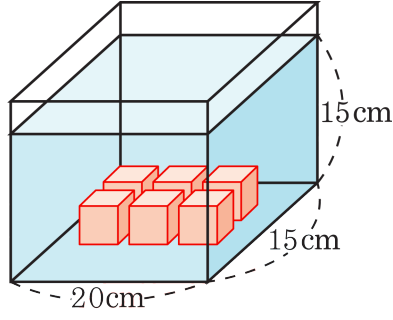


- ① 300 cm²
 ② 450 cm²
 ③ 600 cm²
 ④ 750 cm²
 ⑤ ㉠, ㉡의 길이를 알 수 없으므로 구할 수 없습니다.

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) $\times$ (높이) 이므로,
 (들어올린 후의 물의 부피) = (각기둥의 부피)
 $= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times (\text{높이})$
 $= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times 20$
 (빗금친 부분의 넓이) $\times 20 = 9000$ 이므로,
 (빗금친 부분의 넓이) $= 9000 \div 20 = 450(\text{cm}^2)$ 입니다.

22. 다음 그림과 같은 수조에 정육면체 쇠막대 6개가 들어 있습니다. 쇠막대를 모두 꺼냈더니 물의 높이가 13cm가 되었습니다. 쇠막대 1개의 부피는 몇 cm^3 입니까?



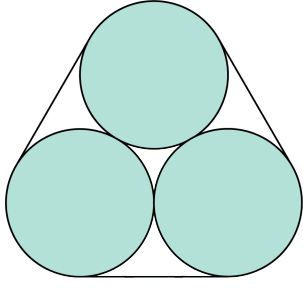
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 100 cm^3

해설

줄어드는 정육면체 높이 : $(15 - 13) = 2(\text{cm})$
쇠막대 6개의 부피 : $20 \times 15 \times 2 = 600(\text{cm}^3)$
쇠막대 1개의 부피 : $600 \div 6 = 100(\text{cm}^3)$

23. 다음 그림은 반지름이 6 cm인 세 개의 원을 끈으로 묶어놓은 것입니다. 묶은 끈의 길이를 구하시오. (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 73.68cm

해설

$$\begin{aligned} \text{(둘레)} &= \text{(정삼각형의둘레)} + \text{(원주)} \\ &= (12 \times 3) + (12 \times 3.14) \\ &= 36 + 37.68 \\ &= 73.68(\text{cm}) \end{aligned}$$

24. 지름이 70cm인 굴렁쇠를 직선 위에서 3 바퀴 굴렀습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

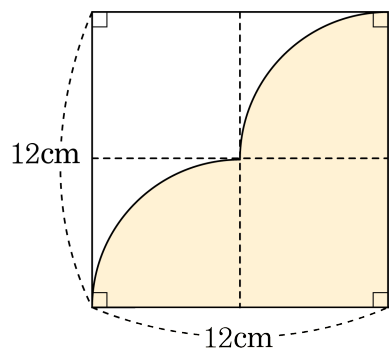
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 659.4cm

해설

(굴렁쇠가 1 바퀴 굴러간 거리)
= $70 \times 3.14 = 219.8$ (cm)
(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)
= $219.8 \times 3 = 659.4$ (cm)

25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례대로 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▶ 정답 : 42.84 cm

▷ 정답 : 92.52 cm^2

해설

$$(\text{둘레}) = (12 \times 2) + (6 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{2} = 42.84(\text{cm})$$

$$(\frac{\pi}{4} \circ) = (6 \times 6) + (6 \times 6 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \times 2 = 92.52(\text{cm}^2)$$