1. 다음 설명 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① 원주와 반지름의 비를 원주율이라고 합니다.

② 원주율은 원의 크기가 커질수록 커집니다.

③ 원을 원의 중심을 지나는 직선으로 한없이 잘라 이어 붙이면 직사각형의 넓이에 가까워집니다.

④ 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

⑤ (원주) $=$ (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
② 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

2. 지름이 1 m 인 원 모양의 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸을 때, 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 m 입니까?

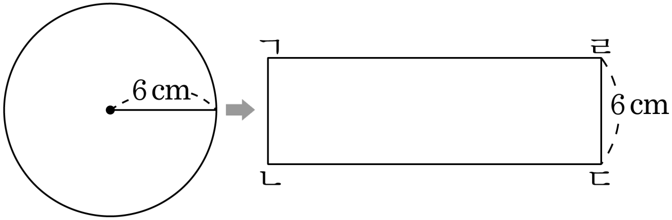
① 1 m ② 5 m ③ 7.85 m

④ 15.7 m ⑤ 31.4 m

해설

굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸으므로, 굴렁쇠 둘레 길이의 5 배가 됩니다.
따라서 $1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\mathrm{m})$ 입니다.

3. 다음은 원을 한없이 잘게 잘라 붙여 직사각형을 만든 것입니다. 선분 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : ________ cm

▷ 정답 : 18.84 cm

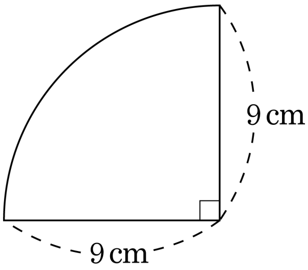
해설

$(\text{선분 ㄴㄷ}) = (\text{원주}) \times \frac{1}{2}$

$= (\text{반지름}) \times 3.14$

$= 6 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$

4. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



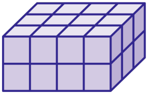
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

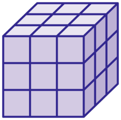
▷ 정답 : $63.585\,\underline{\text{cm}^2}$

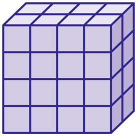
해설

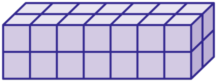
$$(9 \times 9 \times 3.14) \times \frac{1}{4} = 63.585(\text{cm}^2)$$

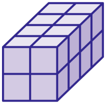
5. 한 개의 부피가 1 cm^3 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

①


②


③


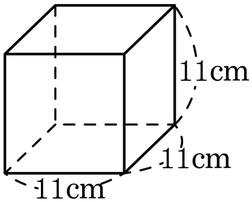
④


⑤


해설

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

6. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



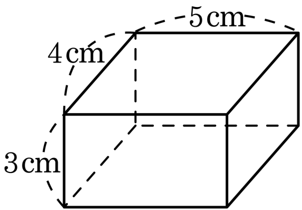
▶ 답 : ______ cm^3

▷ 정답 : 1331 cm^3

해설

(부피)$= 11 \times 11 \times 11 = 1331(cm^3)$

7. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ **답 :** ________ cm^3

▷ **정답 :** $60\,cm^3$

해설

(직육면체의 부피) $= 5 \times 4 \times 3 = 60(cm^3)$

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 $900000\,cm^3 = 0.9\,m^3$

④ $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728\,m^3$

⑤ $1 \times 0.5 \times 2 = 1\,m^3$

9. 원주가 53.38 cm인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

① 8cm ② 7.5cm ③ 8.5cm

④ 17cm ⑤ 3.14cm

해설

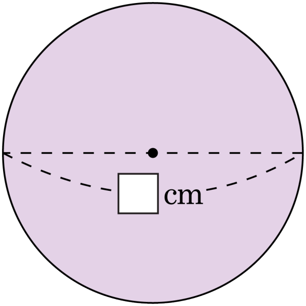
(원주) $=$ (지름) $\times 3.14$이므로

$53.38 =$ (지름) $\times 3.14$입니다.

(지름) $= 53.38 \div 3.14 = 17$(cm)이므로

반지름의 길이는 8.5 cm입니다.

10. 다음 원의 넓이는 $78.5\,\text{cm}^2$ 입니다. $\boxed{}$ 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.



① 12　② 11　③ 10　④ 9　⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\triangle$ cm라 하면

$\triangle \times \triangle \times 3.14 = 78.5$

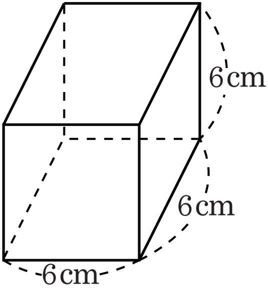
$\triangle \times \triangle = 78.5 \div 3.14$

$\triangle \times \triangle = 25$

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

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

11. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?



① $(6+6)\times 2\times 4$

② $6\times 6\times 6$

③ $(6\times 6)\times 2+(6\times 6)\times 4$

④ $(6\times 6+6\times 6+6\times 6)\times 2$

⑤ $6\times 6+6\times 6+6\times 6+6\times 6+6\times 6+6\times 6$

해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법

① 여섯 면의 넓이의 합

② (밑넓이)×2+(옆넓이)

12. 겉넓이가 $726\,\text{cm}^2$ 인 정육면체의 한 면의 넓이를 구하시오.

① $81\,\text{cm}^2$ ② $100\,\text{cm}^2$ ③ $121\,\text{cm}^2$

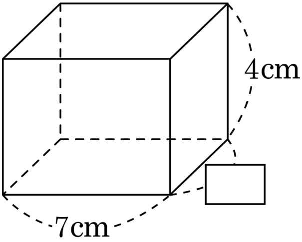
④ $144\,\text{cm}^2$ ⑤ $169\,\text{cm}^2$

해설

(정육면체의 겉넓이) $=$ (한 면의 넓이) $\times 6$

(한 면의 넓이) $= 726 \div 6 = 121(\text{cm}^2)$

13. 다음 직육면체의 부피가 $140\,\text{cm}^3$ 일 때, 밑면의 세로는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

(부피)=(한 밑면의 넓이)× (높이)
(한 밑면의 넓이)=(부피) ÷ (높이)
$= 140 \div 4 = 35(\text{cm}^2)$
(한 밑면의 넓이)=(가로) × (세로)
(세로)=(한 밑면의 넓이) ÷ (가로)
$= 35 \div 7 = 5(\text{cm})$

14. 한 면의 넓이가 169 cm^2 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① 2164 cm^3　② 2185 cm^3　③ 2256 cm^3

④ 2197 cm^3　⑤ 2952 cm^3

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
(밑넓이)=(가로)× (세로)
=(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 = 169$ 이므로
정육면체의 한 모서리의 길이는 13 cm입니다.
(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이)×
(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\text{cm}^3)$

15. 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

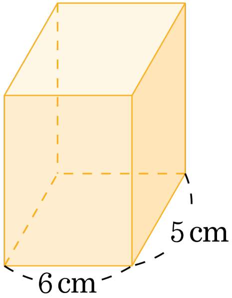
해설

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

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

$216 \div 1 = 216$(배)

16. 다음 직육면체의 부피가 $240\,\mathrm{cm}^3$ 입니다. 이 직육면체의 높이를 구하시오.



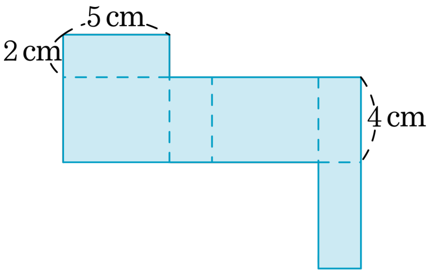
▶ **답 :** ______ cm

▷ **정답 :** 8 cm

해설

(부피) = (가로) × (세로) × (높이)
(높이) = (부피) ÷ (가로) ÷ (세로)
$= 240 \div 6 \div 5 = 8(\mathrm{cm})$

17. 다음 전개도로 만들어지는 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



① $72\,\text{cm}^2$　② $76\,\text{cm}^2$　③ $80\,\text{cm}^2$

④ $84\,\text{cm}^2$　⑤ $88\,\text{cm}^2$

해설

$(5 \times 2) \times 2 + (5 + 2 + 5 + 2) \times 4$

$= 20 + 56 = 76(\text{cm}^2)$

18. 원주가 69.08 cm인 원과 둘레의 길이가 36.4 cm인 정사각형이 있습니다. 다음 $\boxed{}$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

> 원의 넓이가 정사각형 넓이보다
> $\boxed{}$ cm^2 만큼 더 넓습니다.

▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : 297.13 cm^2

해설

원의 반지름

(반지름)×2 × 3.14 = 69.08

(반지름)×6.28 = 69.08

(반지름)= 69.08 ÷ 6.28

(반지름)= 11(cm)

원의 넓이 : $11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(cm^2)$

정사각형 한 변의길이 : $36.4 \div 4 = 9.1(cm)$

정사각형의 넓이 : $9.1 \times 9.1 = 82.81(cm^2)$

(원의 넓이)−(정사각형의 넓이)

$= 379.94 - 82.81 = 297.13(cm^2)$

19. 두 정육면체 ㉮와 ㉯가 있습니다. ㉯의 한 모서리의 길이가 ㉮의 한 모서리의 길이의 3 배라면, ㉯의 부피는 ㉮의 부피의 몇 배입니까?

▶ 답 : ____ 배

▷ 정답 : 27 배

해설

㉮의 모서리를 1 cm 라고 하면 ㉯의 모서리는 ㉮의 모서리의 3 배이므로 3 cm입니다.

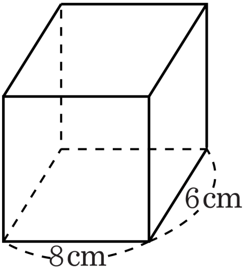
(㉮의 부피)$= 1 \times 1 \times 1 = 1(\mathrm{cm}^3)$

(㉯의 부피)$= 3 \times 3 \times 3 = 27(\mathrm{cm}^3)$

(㉯의 부피)÷ (㉮의 부피)

$= 27 \div 1 = 27$(배)

20. 다음 도형의 부피가 $384\,cm^3$ 일 때, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $320\,cm^2$

해설

부피가 $384\ cm^3$ 이므로 높이를 구할 수 있습니다.

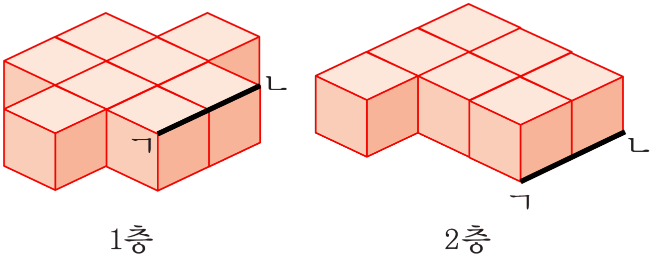
(부피) = (가로) ×(세로) ×(높이) 이므로,

(높이) $= 384 \div (8 \times 6) = 8(\text{cm})$

(겉넓이) $= (8 \times 6) \times 2 + (8 + 6 + 8 + 6) \times 8$

$= 96 + 224 = 320(\text{cm}^2)$

21. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 1 cm인 정육면체를 면끼리 풀로 붙여서 만든 입체도형입니다. 이것을 1층과 2층의 선분 ㄱㄴ이 겹쳐지도록 쌓을 때 만들어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 44 cm^2

해설

1층의 겉넓이 : $8 + 14 + 2 = 24\,cm^2$

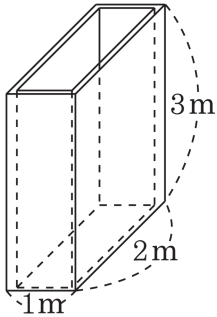
$(1 \times 1) \times 24 = 24(cm^2)$

2층의 겉넓이 : $1 + 12 + 7 = 20\,cm^2$

$(1 \times 1) \times 20 = 20(cm^2)$

따라서 입체도형의 겉넓이는 $24 + 20 = 44\,cm^2$

22. 다음 그림과 같은 큰 상자에 한 모서리가 20cm 인 정육면체 모양의 상자를 넣으려고 합니다. 몇 개까지 넣을 수 있습니까?



① 50 개 ② 450 개 ③ 550 개

④ 150 개 ⑤ 750 개

해설

한 층에서, 가로에 놓을 수 있는 상자 수

$1\,\text{m} = 100\,\text{cm} \rightarrow 100 \div 20 = 5$ (개)

세로에 놓을 수 있는 상자 수

$2\,\text{m} = 200\,\text{cm} \rightarrow 200 \div 20 = 10$ (개)

즉, 가로에 5 줄, 세로에 10 줄을 넣을 수 있으므로 한 층에 모두 50 개의 쌓기나무를 넣을 수 있습니다.

높이는 $3\,\text{m} = 300\,\text{cm}$ 이고, $300 \div 20 = 15$ 이므로 모두 15 층까지 쌓을 수 있습니다. 한 층에 50 개씩 15 층을 쌓으므로 모두 750 개의 상자를 넣을 수 있습니다.

23. 원주가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 반지름이 2 cm인 원

② 지름이 2.5 cm인 원

③ 반지름이 3 cm인 원

④ 지름이 2.3 cm인 원

⑤ 원주가 12.56 cm인 원

해설

지름의 길이가 클수록 원주도 커지므로 지름의 길이를 비교합니다.

① 지름 4 cm

② 지름 2.5 cm

③ 지름 6 cm

④ 지름 2.3 cm

⑤ 지름 $12.56 \div 3.14 = 4(\mathrm{cm})$

따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

24. 지름이 24 cm인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : ____ cm^2

▷ 정답 : 452.16 cm^2

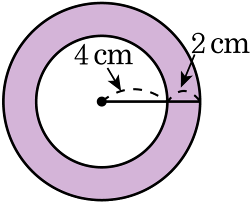
해설

(반지름)$= 24 \div 2 = 12$(cm)

(원의 넓이)=(반지름)× (반지름)×3.14

$= 12 \times 12 \times 3.14 = 452.16$(cm^2)

25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\ \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $62.8\ \underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(큰 원의 넓이)-(작은 원의 넓이)
$= 6 \times 6 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14$
$= 113.04 - 50.24$
$= 62.8(\mathrm{cm}^2)$