1. 윤건이네 반 학생 45 명 중에서 형이 있는 학생은 9 명입니다. 윤건이네 반 학생 수에 대한 형이 있는 학생 수의 비의 값을 소수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

해설

(형이 있는 학생 수) : (전체 학생 수)= $9 : 45 \rightarrow \frac{9}{45} = 0.2$

2. 다음의 비율을 백분율로 기호와 함께 나타내시오.

$\frac{19}{50}$

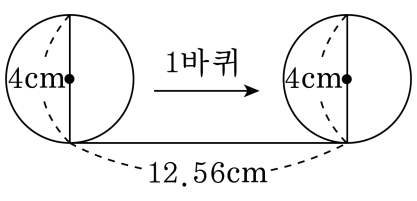
▶ 답 : $\underline{\%}$

▷ 정답 : $38\underline{\%}$

해설

$\frac{19}{50} \times 100 = 38(\%)$

3. 다음 그림에서 접시의 지름을 재어보았더니 4 cm이고, 접시의 둘레의 길이를 재었더니 약 12.56 cm였습니다. 원주율을 구하시오.



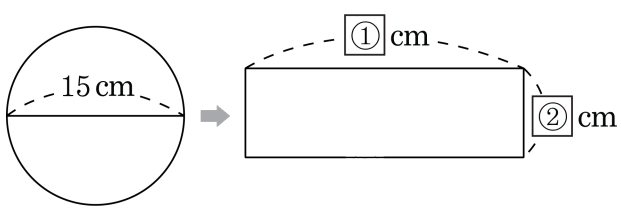
▶ 답 :

▷ 정답 : 3.14

해설

(원주율)= (원주)÷ (지름)
= 12.56 ÷ 4 = 3.14

4. 원을 한없이 잘게 잘라 붙여서 직사각형을 만들었습니다. ☐ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 : ☐ cm

▶ 답 : ☐ cm

▷ 정답 : 23.55 cm

▷ 정답 : 7.5 cm

해설

$15 \times 3.14 \div 2 = 23.55(\text{cm})$

5. 반지름이 1.5 m인 원 모양의 꽃밭의 넓이는 몇 m^2 입니까?

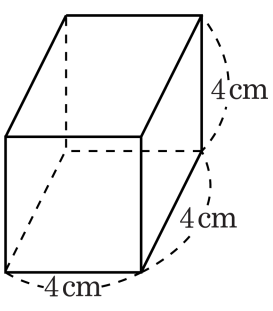
▶ 답 : $\underline{\quad\quad m^2}$

▷ 정답 : $7.065\,\underline{m^2}$

해설

$1.5 \times 1.5 \times 3.14 = 7.065(m^2)$

6. 다음 정육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

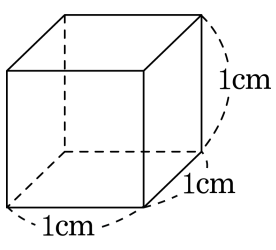
▷ 정답 : $96\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(정육면체의 겉넓이) =(한 면의 넓이)×6

$= (4 \times 4) \times 6 = 96(\text{cm}^2)$

7. 다음은 직육면체의 부피를 재는 단위 부피를 설명하고 있다. ☐ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



입체도형의 부피를 나타내기 위하여 한 모서리가 ☐ cm 인 정육면체의 부피를 단위로 사용합니다. 이 정육면체의 부피를 ☐ cm^3 라 하고, 1 세제곱센티미터라고 읽습니다.

▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm^3

▷ 정답 : 1 cm

▷ 정답 : 1 cm^3

해설

입체도형의 부피를 나타내기 위하여 한 모서리가 1 cm 인 정육면체의 부피를 단위로 사용합니다. 이 정육면체의 부피를 1 cm^3 라 하고, 1 세제곱센티미터라고 읽습니다.

8. 가로, 세로, 높이가 각각 1 cm 인 쌓기나무로 가로 줄에 6 개, 세로 줄에 5 개, 높이로 5 개 층을 쌓아서 만든 직육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

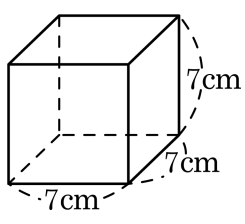
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $\underline{150\,cm^3}$

해설

가로, 세로, 높이가 각각 1 cm인 쌓기나무의 부피는 $1\,cm^3$ 입니다. 쌓기나무는 한 층에 30 개씩 5 층이 쌓여 있으므로 모두 150 개이고 직육면체의 부피는 $150\,cm^3$ 입니다.

9. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



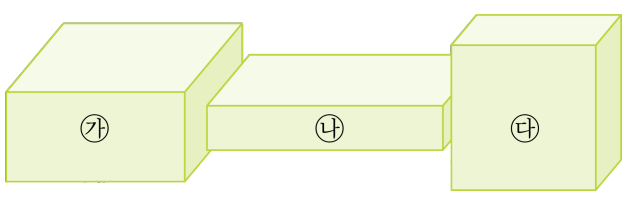
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $343\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

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

10. 다음과 같이 놓인 상자중에서 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



① ㉮상자
② ㉯상자
③ ㉰상자
④ 알 수 없습니다.
⑤ 모두 같습니다.

해설

④ 가로, 세로, 높이를 각각 비교하여 상자의 부피를 비교할 수 없습니다.

11. 운동장에서 축구를 하고 있는 남학생은 13 명 여학생은 9 명입니다. 축구를 하는 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비는 얼마입니까?

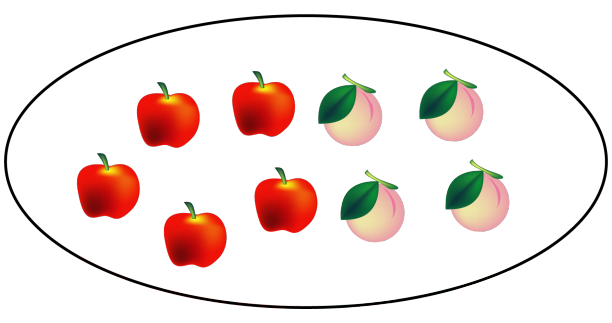
▶ 답 :

▷ 정답 : 13 : 22

해설

축구를 하고 있는 전체 학생은 22 명이고 축구를 하고 있는 남학생은 13 명입니다.
축구를 하는 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비에서 기준량은 전체 학생 수 , 비교하는 양은 남학생 수입니다.
따라서 축구를 하는 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비는 13 : 22 입니다.

12. 다음과 같이 생긴 바구니 안을 들여다보니 복숭아와 사과가 들어 있었습니다. 바구니에 들어 있는 복숭아 수에 대한 사과 수를 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

바구니 안에는 사과 5 개, 복숭아 4 개가 들어있습니다.
복숭아 수에 대한 사과 수의 비에서 기준량은 복숭아 수, 비교하는 양은 사과 수입니다.
따라서 복숭아 수에 대한 사과 수의 비는 5 : 4 입니다.

13. ☐안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

3 과 2 를 비교하는 데 2 를 기준으로 비교하면 ☐ : ☐ 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

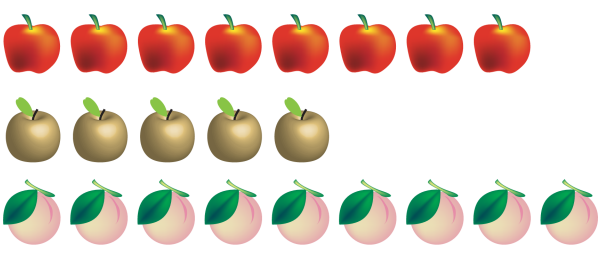
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

해설

비의 값을 나타낼때 전항에는 비교하는 양, 후항에는 기준량을 씁니다. 따라서 3과 2를 비교하는 데 2를 기준으로 비교하면 2가 기준량이므로 2를 후항에 쓰고 비교하는 양인 3을 전항에 씁니다.
따라서 비의 값은 3 : 2가 됩니다.

14. 그림을 보고, ☐안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



복숭아 수의 배의 수에 대한 비 → ☐ : ☐

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 5

해설

기준량이 배의 수이고 비교하는
양은 복숭아의 수입니다. 따라서 9 : 5 입니다.

15. 다음 비에서 비의 값을 나타내었을 때 분수로 나타내시오

11 : 15

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{15}$

해설

(비교하는 양) : (기준량) $=\frac{(\text{비교하는양})}{(\text{기준량})}$

따라서 $11 : 15 = \frac{11}{15}$ 입니다.

16. 희석이네 반의 35 명 중 배드민턴을 칠 수 있는 학생은 25 명이고 나머지 사람은 치지 못한다고 합니다. 전체 학생 수에 대한 배드민턴을 칠 수 없는 학생 수의 비를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 7

해설

기준량이 전체 학생 수가 되고, 비교하는 양은 배드민턴을 칠 수 없는 학생 수이므로, 배드민턴을 칠 수 없는 학생 수 : $35 - 25 = 10$(명) 입니다.
→ $10 : 35 = 2 : 7$

17. $\square$안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$4 : 9 \rightarrow \square$ 에 대한 $\square$ 의 비

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 4

해설

$4 : 9 \rightarrow 4$대 9, 9에 대한 4의 비, 4의 9에 대한 비, 4와 9의 비

18. 7 : 4 를 잘못 말한 것은 어느 것입니까?

① 7 대 4
② 4 에 대한 7 의 비
③ 7 의 4에 대한 비
④ 7 과 4 의 비
⑤ 7에 대한 4의 비

해설

7 : 4는 7 대 4 , 7과 4의 비,
4에 대한 7의 비, 7의 4에 대한 비로 나타낼 수 있습니다.

19. 다음 비의 값을 분수로 나타내시오.

$$\frac{2}{3} : \frac{7}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{7}$

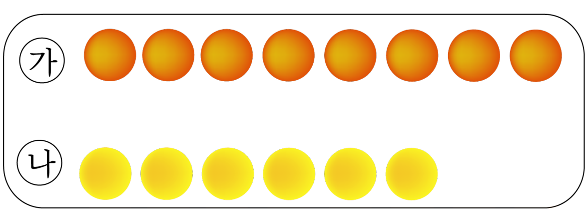
해설

비교하는 양 : 기준량 $= \frac{\text{비교하는양}}{\text{기준량}}$

비의 값에 0이 아닌 똑같은 수를 곱해도 비의 값은 변하지 않습니다.

$\frac{2}{3} : \frac{7}{6} = 4 : 7 = \frac{4}{7}$

20. 그림을 보고, 가의 개수에 대한 나의 개수의 비를 백분율로 나타내시오.



▶ 답 : ______ %

▷ 정답 : 75 %

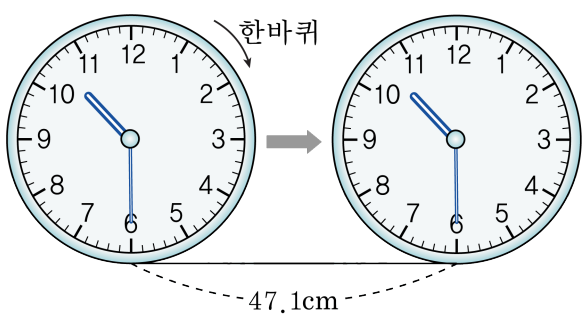
해설

가 : 기준량, 나 : 비교하는 양이므로 비는

나 : 가$= 6 : 8 \Rightarrow \frac{6}{8}$

$\Rightarrow$ 백분율 : $\frac{6}{8} \times 100 = 75(\%)$

21. 오른쪽 그림과 같이 원 모양의 시계를 한 바퀴 굴렸더니 47.1 cm를 갔습니다. 이 시계의 지름은 몇 cm입니까?



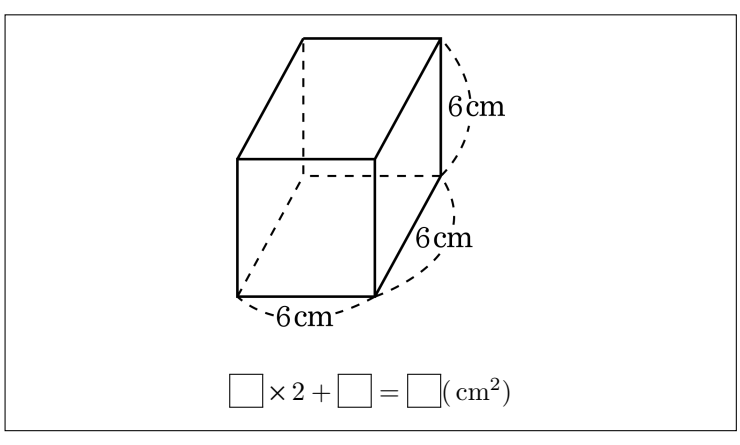
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$47.1 \div 3.14 = 15(\text{cm})$

22. 정육면체의 겉넓이를 구하는 식에서 □ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 144

▷ 정답 : $216\,\underline{\text{cm}^2}$

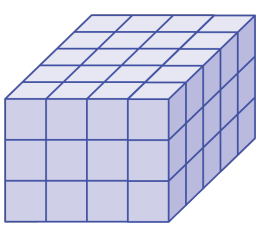
해설

정육면체를 (밑넓이)×2+(옆넓이) 의 공식으로 겉넓이를 구한 것입니다.

$(6 \times 6) \times 2 + \{(6 + 6 + 6 + 6) \times 6\}$

$= 72 + 144 = 216(\text{cm}^2)$

23. 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 라고 할 때, 직육면체의 부피를 구하시오.



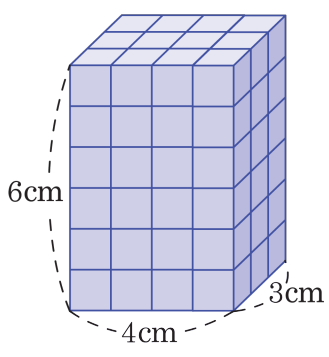
▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $60\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

쌓기나무의 개수가 $4 \times 5 \times 3 = 60$(개)
쌓기나무 1 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 쌓기나무 60 개의 부피는 $60\,\mathrm{cm}^3$ 입니다.

24. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $72\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

쌓기나무는 한 층에 $4 \times 3 = 12$ 개씩 6 층이므로 모두 72 개이고, 부피는 $72\,\text{cm}^3$ 입니다.

25. 한 모서리의 길이가 17 cm인 정육면체의 부피를 구하시오.

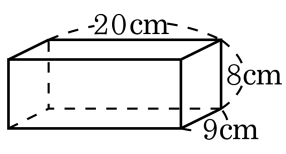
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $4913\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(정육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)
$= 17 \times 17 \times 17 = 4913(\text{cm}^3)$

26. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

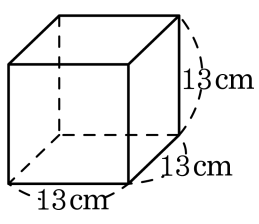
▷ 정답 : $1440\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)

$= 20 \times 9 \times 8 = 1440(\text{cm}^3)$

27. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

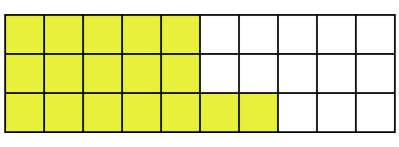
▷ 정답 : $2197\underline{\text{cm}^3}$

해설

(정육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)

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

28. 전체에 대한 색칠하지 않은 부분의 비를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 13 : 30

해설

★ 전체 칸 수 : 30칸,
★ 색칠하지 않은 칸 수 : 13칸
전체에 대한 색칠하지 않은 부분의 비
→ (색칠하지 않은 부분의 칸 수) : (전체 칸 수)
= 13 : 30

29. 비율을 백분율로 <u>잘못</u> 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $0.2 \rightarrow 20\,\%$ ② $\frac{3}{5} \rightarrow 60\,\%$ ③ $2.45 \rightarrow 245\,\%$

④ $1\frac{1}{2} \rightarrow 15\,\%$ ⑤ $0.09 \rightarrow 9\,\%$

해설

④ $1\frac{1}{2} \rightarrow 1\frac{1}{2} \times 100 \rightarrow 150\,\%$

30. 갑에 대한 을의 비율입니다. 을이 더 큰 것은 어느 것입니까?

① 95 % ② 1 ③ 120 %

④ 0.983 ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

갑이 기준량, 을이 비교하는 양이므로 비의 값이 1 보다 클 때 비교하는 양인 을이 더 큽니다.
120 % 는 1.2 이므로 1 보다 큽니다.

31. 한 변의 길이의 비가 3 : 5 인 두 정사각형 ㉮와 ㉯가 있습니다. ㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비의 값은 얼마입니까?

① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{9}{25}$ ④ $\frac{25}{9}$ ⑤ $\frac{3}{8}$

해설

정사각형 ㉯의 넓이에 대한 정사각형의 ㉮의 넓이의 비는 (3×3) : (5×5) = 9 : 25 이므로 비의 값은 $\frac{9}{25}$ 입니다.

32. 은행에 50000 원을 입금하였더니 1 년 후에 이자가 생겨서 54000 원이 되었습니다. 1 년간 이자는 원금의 몇 % 입니까?

▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 8 %

해설

$\frac{4000}{50000} \times 100 = 8(\%)$

33. 한 개에 250 원 하는 사과가 380 원으로 올랐고, 한 개에 150 원 하는 바나나가 270 원이 되었습니다. 어느 쪽의 인상률이 얼마나 더 높습니까?

① 사과, 28 % ② 사과, 18 % ③ 바나나, 28 %

④ 바나나, 18 % ⑤ 바나나, 52 %

해설

사과의 인상률 : $380 - 250 = 130$ 원 올랐으므로,

$\frac{130}{250} \times 100 = 52(\%)$

바나나의 인상률 : $270 - 150 = 120$ 원 올랐으므로,

$\frac{120}{150} \times 100 = 80(\%)$

바나나가 $80 - 52 = 28(\%)$ 더 높습니다.

34. 반지름이 25 cm인 굴렁쇠를 직선으로 50.24 m을 굴렸다면 굴렁쇠는 몇 번 회전하였겠습니까?

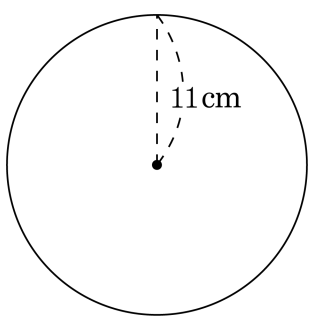
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 32 번

해설

(한 바퀴 굴린 거리) $= 50 \times 3.14 = 157(\text{cm})$
(회전수) $= 5024 \div 157 = 32(\text{번})$

35. 원주를 (가) cm, 원의 넓이를 (나) cm^2 라 할 때, (가)+(나) 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 449.02

해설

(원주)$= 11 \times 2 \times 3.14 = 69.08(\text{ cm})$
(넓이)$= 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{ cm}^2)$
$69.08 + 379.94 = 449.02$

36. 원주가 43.96 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 153.86 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원의 반지름 $= 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$
넓이 $= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$

37. 넓이가 $50.24\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 지름은 몇 cm인가?

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

▷ 정답 : $\underline{8\,\mathrm{cm}}$

해설

반지름의 길이 : $\square$

$\square \times \square \times 3.14 = 50.24$

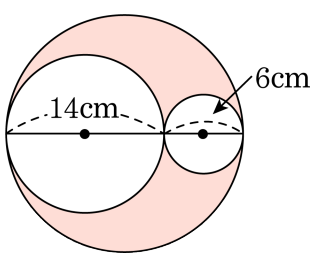
$\square \times \square = 50.24 \div 3.14$

$\square \times \square = 16$

$\square = 4\,\mathrm{cm}$

지름의 길이 : $4 \times 2 = 8(\mathrm{cm})$

38. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 125.6 cm

해설

(색칠한 부분의 둘레의 길이)
=(지름이 20 cm인 원의 원주)
+ (지름이 14 cm인 원의 원주)
+ (지름이 6 cm인 원의 원주)
$= 20 \times 3.14 + 14 \times 3.14 + 6 \times 3.14$
$= 125.6$(cm)

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

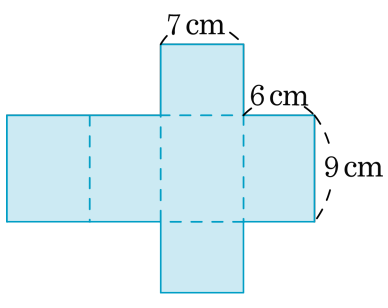
① $2164\,\mathrm{cm}^3$ ② $2185\,\mathrm{cm}^3$ ③ $2256\,\mathrm{cm}^3$

④ $2197\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $2952\,\mathrm{cm}^3$

해설

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

40. 다음 직육면체의 전개도를 보고, 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



① $416\,\mathrm{cm}^2$ ② $358\,\mathrm{cm}^2$ ③ $318\,\mathrm{cm}^2$

④ $296\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $252\,\mathrm{cm}^2$

해설

직육면체 전개도에서 옆면인 긴 직사각형은
가로가 $7+6+7+6=26(\,\mathrm{cm})$이고, 세로는 $9\,\mathrm{cm}$입니다.
(직육면체의 겉넓이)=(밑넓이)×2+ (옆넓이)
$=(7\times 6)\times 2+(7+6+7+6)\times 9$
$=84+234$
$=318(\,\mathrm{cm}^2)$

41. 진수는 시골에 계시는 할머니와 $3\frac{1}{5}$ 분 동안 통화하였습니다. 전화 요금은 $\frac{4}{5}$ 분당 40 원씩 계산되는데 야간에 전화를 하여 40 % 의 할인 혜택을 받는다고 합니다. 영수가 할머니와 통화한 전화요금은 얼마이겠습니까?

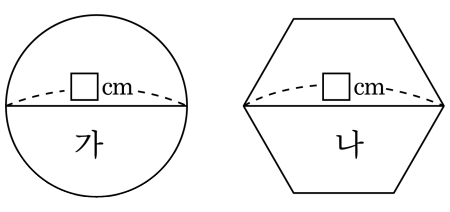
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 96 원

해설

$\left(3\frac{1}{5} \div \frac{4}{5}\right) \times 40 \times \frac{60}{100} = 96$ (원)

42. 원 가와 정육각형 나의 둘레의 차가 5.6 cm일 때, □ 안에 알맞은 수를 구하시오.



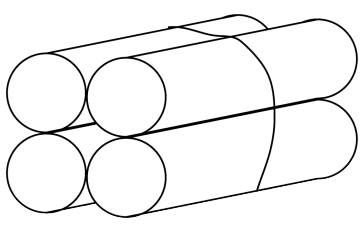
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40 cm

해설

□ × 3.14 − □ × 3 = 5.6
□ × 0.14 = 5.6
□ = 40(cm)

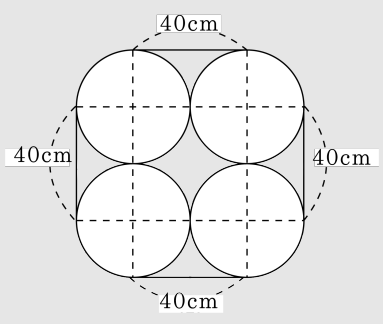
43. 한 밑면의 반지름이 20 cm인 원통 4개를 다음 그림과 같이 묶으려고 합니다. 끈의 길이는 얼마나 되어야 하는지 구하시오. (단, 묶는 부분은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

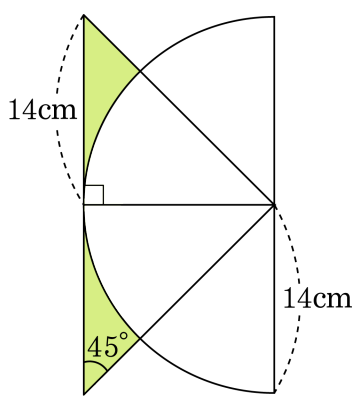
▷ 정답 : 285.6 cm

해설



$$\begin{aligned}(\text{둘레}) &= (\text{정사각형의 둘레}) + (\text{원주}) \\ &= (40 \times 4) + (40 \times 3.14) \\ &= 160 + 125.6 \\ &= 285.6(\text{cm})\end{aligned}$$

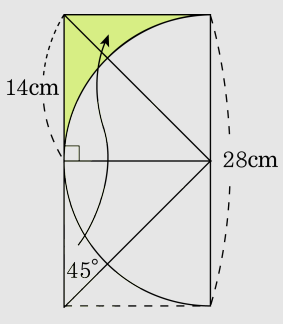
44. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $42.14\,\underline{\text{cm}^2}$

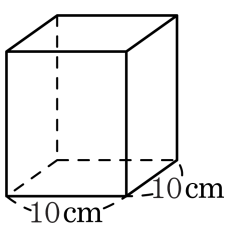
해설



$(28 \times 14 \div 2) - (14 \times 14 \times 3.14) \div 4$

$= 196 - 153.86 = 42.14(\text{cm}^2)$

45. 다음 직육면체의 밑면은 한 변의 길이가 10 cm인 정사각형이고, 겉넓이는 680 cm^2 입니다. 이 직육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1200 cm^3

해설

직육면체의 높이를 □ cm 라고 하면
(직육면체의 겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이)

$680 = (10 \times 10) \times 2 + (10 + 10 + 10 + 10) \times \square$

$680 = 100 \times 2 + 40 \times \square$

$680 = 200 + 40 \times \square$

$40 \times \square = 680 - 200$

$40 \times \square = 480$

$\square = 480 \div 40 = 12(\text{cm})$

높이가 12 cm 이므로

(직육면체의 부피)$= 10 \times 10 \times 12 = 1200(\text{cm}^3)$

46. 한 모서리의 길이가 4 cm인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 각 모서리를 5배로 늘리면 부피는 몇 배가 되는지 구하시오.

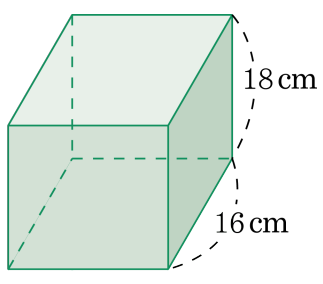
▶ 답 : _____배

▷ 정답 : 125배

해설

처음 정육면체의 부피 : $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
각 모서리를 4배로 늘린 정육면체의 부피 : $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{cm}^3)$
$8000 \div 64 = 125$ 이므로 125배입니다.

47. 다음 도형의 겉넓이를 이용하여 부피를 구하시오.



겉넓이 : $1936\,\mathrm{cm}^2$

① $5760\,\mathrm{cm}^3$ ② $5400\,\mathrm{cm}^3$ ③ $5216\,\mathrm{cm}^3$

④ $4924\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $4866\,\mathrm{cm}^3$

해설

가로 16 cm, 세로 18 cm인 직사각형을 밑면으로 하여 높이를 구해 봅니다.

$16\times18\times2+(16+18+16+18)\times\square=1936$

$576+68\times\square=1936$

$\square=(1936-576)\div68=20(\mathrm{cm})$

(부피) $=16\times18\times20=5760(\mathrm{cm}^3)$

48. 겉넓이가 $216\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체의 물통에 물을 $\frac{1}{2}$ 만큼 채우고 돌을 넣었더니 물의 높이가 $5\,\mathrm{cm}$가 되었습니다. 이 돌의 부피는 몇 cm^3 입니까?

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $72\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

정육면체 한 모서리의 길이 :

$\square \times \square \times 6 = 216(\mathrm{cm}^2)$

$\square \times \square = 36(\mathrm{cm}^2)$

$\square = 6(\mathrm{cm})$

돌을 넣기 전 물의 높이 : $6 \times \frac{1}{2} = 3(\mathrm{cm})$

늘어난 물의 높이 : $5 - 3 = 2(\mathrm{cm})$

돌의 부피 : $6 \times 6 \times 2 = 72(\mathrm{cm}^3)$