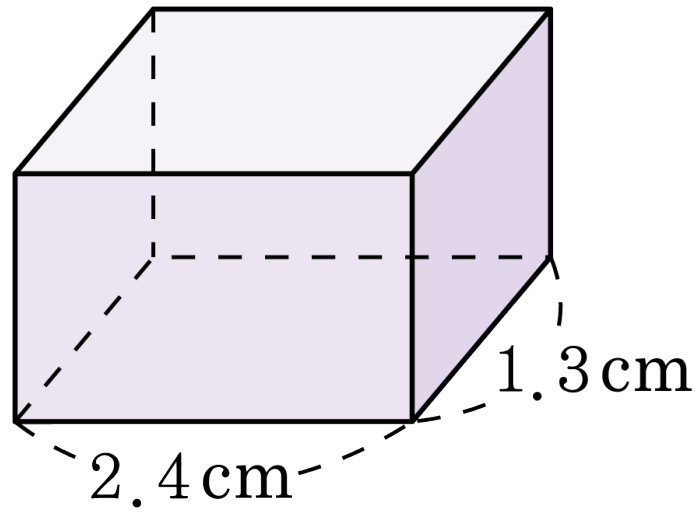
1. 다음 직육면체의 부피는 $4.68\,\mathrm{cm}^3$ 입니다. 직육면체의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 1.5 cm

해설

(높이) = (부피) ÷ {(가로) × (세로)}

$= 4.68 \div (2.4 \times 1.3) = 1.5(\mathrm{cm})$

2. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = ㉠ : ㉡$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

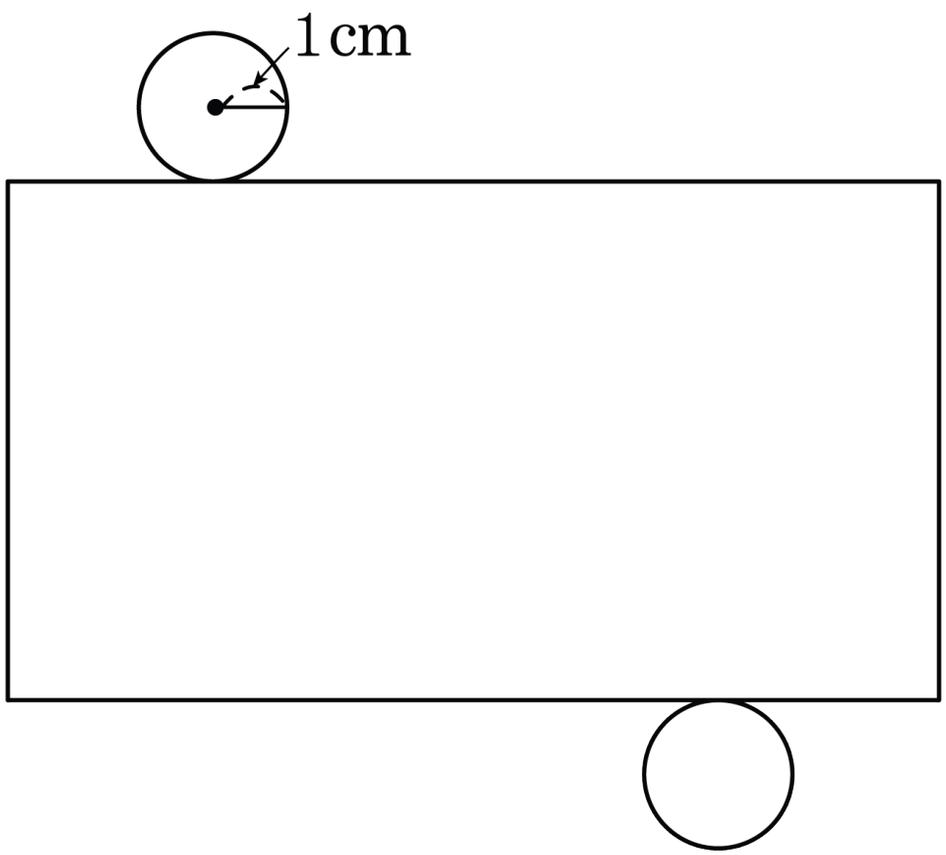
$3 : 7 = (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14$

$= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21$

$= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28$

$28 - 12 = 16$ 이므로 ㉠은 12 , ㉡은 28 이다.

3. 높이가 7 cm 인 다음 원기둥의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 39.12 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(1 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 7 \times 2$

$= 6.28 \times 4 + 14 = 39.12(\text{ cm})$

4. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 밑면의 개수 ② 옆면의 모양 ③ 밑면의 모양

④ 옆면의 넓이 ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

5. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① $\frac{7}{8} \div \frac{2}{5}$　② $\frac{7}{10} \div \frac{4}{5}$　③ $\frac{4}{7} \div \frac{3}{14}$

④ $\frac{2}{9} \div \frac{2}{7}$　⑤ $\frac{11}{12} \div \frac{5}{9}$

해설

① $\frac{7}{8} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{8} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{16} = 2\frac{3}{16}$

② $\frac{7}{10} \div \frac{4}{5} = \frac{7}{\cancel{10}_{2}} \times \frac{\cancel{5}^{1}}{4} = \frac{7}{8}$

③ $\frac{4}{7} \div \frac{3}{14} = \frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{7}_{1}} \times \frac{\cancel{14}^{2}}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

④ $\frac{2}{9} \div \frac{2}{7} = \frac{\cancel{2}^{1}}{9} \times \frac{7}{\cancel{2}_{1}} = \frac{7}{9}$

⑤ $\frac{11}{12} \div \frac{5}{9} = \frac{11}{\cancel{12}_{4}} \times \frac{\cancel{9}^{3}}{5} = \frac{33}{20} = 1\frac{13}{20}$

6. 다음 식에서 ○와 □는 자연수입니다. 다음 식이 성립할 수 있도록 하는 ○와 □에 알맞은 수의 쌍은 모두 몇 쌍입니까?

$16 \div \frac{○}{3} = □$

▶ 답 : _____ 쌍

▷ 정답 : 10 쌍

해설

10 쌍

$16 \div \frac{○}{3} = □$ 를 곱셈식으로 고치면

$16 \times \frac{3}{○} = \frac{48}{○} = □$

○에 들어갈 수 있는 수는 48 의 약수들이다.

따라서 (○, □) 의 순서쌍은

(1, 48), (2, 24), (3, 16), (4, 12), (6, 8),

(8, 6), (12, 4), (16, 3), (24, 2) ,(48, 1)

7. 비례식에서 외항의 곱이 200일 때, □ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

□ : 50 = □ : 25

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 4

해설

□ : 50 = □ : 25

외항의 곱= 200

□ × 25 = 200

□ = 200 ÷ 25

□ = 8

내항의 곱= 200

50 × □ = 200

□ = 200 ÷ 50

□ = 4

8 : 50 = 4 : 25

따라서 8, 4

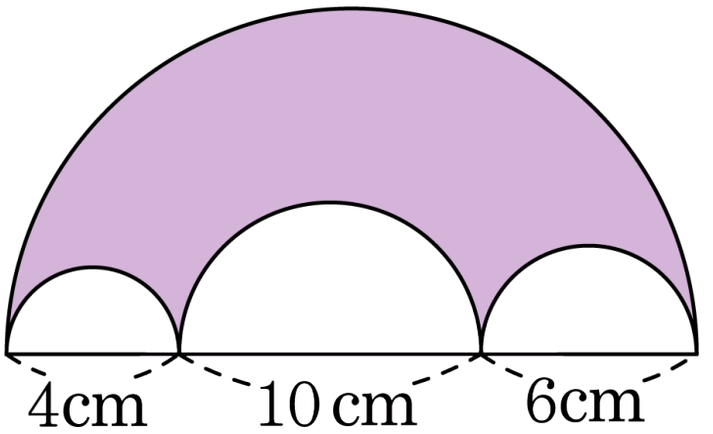
8. 다음 중 넓이가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 5 cm 인 원
② 반지름이 4 cm 인 원
③ 원주가 12.56 cm 인 원
④ 지름이 6 cm 인 원
⑤ 반지름이 6 cm 인 원

해설

반지름의 크기가 클 수록 원의 넓이가 커지므로, 반지름의 크기를 비교합니다.
① 반지름 2.5 cm
② 반지름 4 cm
③ 반지름 : (반지름)×2 × 3.14 = 12.56
(반지름)= 12.56 ÷ 6.28 = 2(cm)
④ 반지름 3 cm
⑤ 반지름 6 cm
따라서 ⑤ 번이 가장 큽니다.

9. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

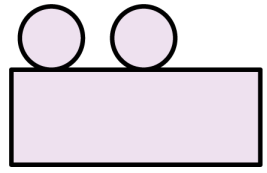
$$(20 \times 3.14 + 4 \times 3.14 + 10 \times 3.14 + 6 \times 3.14) \times \frac{1}{2}$$

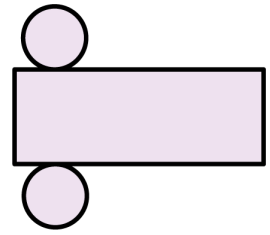
$$= (62.8 + 12.56 + 31.4 + 18.84) \times \frac{1}{2}$$

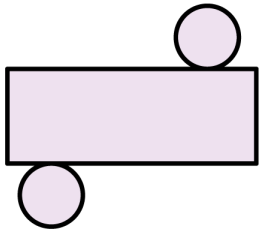
$$= 125.6 \times \frac{1}{2}$$

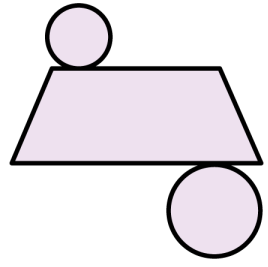
$$= 62.8(\text{ cm})$$

10. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤

해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

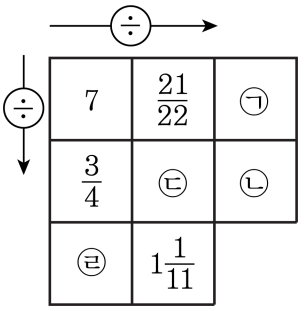
11. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 높이면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.
② 짧아집니다.
③ 변하지 않습니다.
④ 경우에 따라 다릅니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

12. 다음 빈칸에 알맞은 수를 차례대로 구한 것을 고르시오.



① ㉠ $7\frac{1}{3}$, ㉡ $\frac{6}{7}$, ㉢ $\frac{7}{8}$, ㉣ $9\frac{1}{3}$
② ㉠ $7\frac{1}{3}$, ㉡ $\frac{6}{7}$, ㉢ $9\frac{1}{3}$, ㉣ $\frac{7}{8}$
③ ㉠ $7\frac{1}{3}$, ㉡ $9\frac{1}{3}$, ㉢ $\frac{6}{7}$, ㉣ $\frac{7}{8}$
④ ㉠ $9\frac{1}{3}$, ㉡ $7\frac{1}{3}$, ㉢ $\frac{6}{7}$, ㉣ $\frac{7}{8}$
⑤ ㉠ $9\frac{1}{3}$, ㉡ $\frac{6}{7}$, ㉢ $\frac{7}{8}$, ㉣ $7\frac{1}{3}$

해설

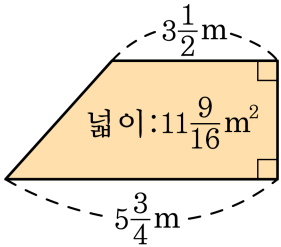
㉠$= 7 \div \frac{21}{22} = \cancel{7}^{1} \times \frac{22}{\cancel{21}_{3}} = \frac{22}{3} = 7\frac{1}{3}$,

$\frac{21}{22} \div$ ㉢$= 1\frac{1}{11} \rightarrow$ ㉢$= \frac{21}{22} \div 1\frac{1}{11} = \frac{\cancel{21}^{7}}{\cancel{22}_{2}} \times \frac{\cancel{11}^{1}}{\cancel{12}_{4}} = \frac{7}{8}$

㉡$= \frac{3}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{3}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\cancel{8}^{2}}{7} = \frac{6}{7}$,

㉣$= 7 \div \frac{3}{4} = 7 \times \frac{4}{3} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$ 입니다.

13. 사다리꼴의 높이를 구하시오.



① $2\frac{1}{2}$ m ② $3\frac{1}{2}$ m ③ $\frac{1}{2}$ m ④ $5\frac{1}{2}$ m ⑤ $6\frac{2}{3}$ m

해설

사다리꼴의 높이를 $\square$ m라 하면

$$\left(3\frac{1}{2}+5\frac{3}{4}\right)\times\square\div 2=11\frac{9}{16}$$

$$9\frac{1}{4}\times\square\div 2=11\frac{9}{16}$$

$$\square=11\frac{9}{16}\times 2\div 9\frac{1}{4}$$

$$\square=\frac{\cancel{185}^{5}}{\cancel{16}_{8}}\times\cancel{2}^{1}\times\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{37}_{1}}=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}(\text{m})$$

14. 금 $4\,\mathrm{cm}^3$ 의 무게는 $77.2\,\mathrm{g}$ 이고, 은 $11.5\,\mathrm{cm}^3$ 의 무게는 $120.75\,\mathrm{g}$ 입니다. 같은 부피에서 금의 무게는 은의 무게의 약 몇 배인지 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하시오.

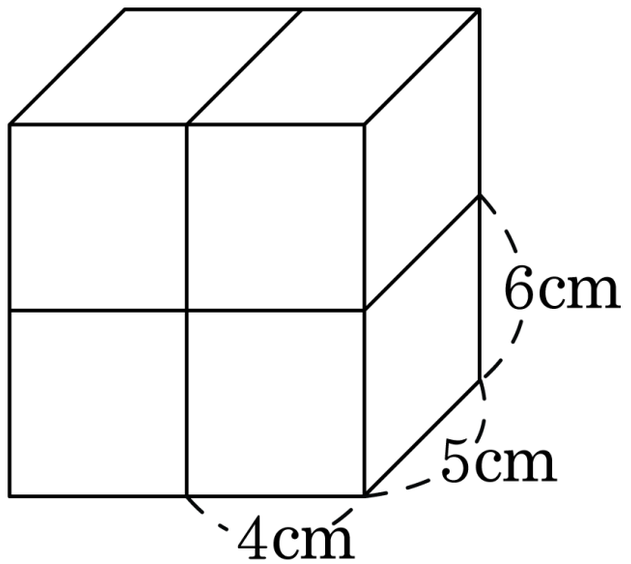
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 약 1.84 배

해설

(금 $1\,\mathrm{cm}^3$ 의 무게)$= 77.2 \div 4 = 19.3(\mathrm{g})$
(은 $1\,\mathrm{cm}^3$ 의 무게)$= 120.75 \div 11.5 = 10.5(\mathrm{g})$
$19.3 \div 10.5 = 1.838\cdots$ 이므로 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내면 금의 무게는 은의 무게의 약 1.84 배입니다.

15. 가로, 세로, 높이가 각각 4 cm, 5 cm, 6 cm 인 쌓기나무가 여러 개 있습니다. 이 쌓기나무를 빈틈없이 쌓아올려 가장 작은 정육면체를 만들려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



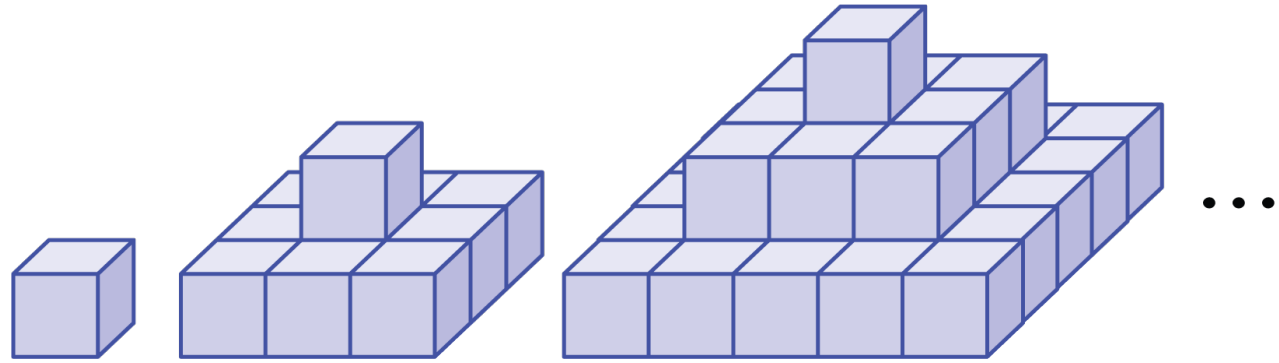
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1800 개

해설

4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 한 변의 길이가 60 cm 인 정육면체를 만들면 됩니다.
따라서, $60 \div 4 = 15$(개), $60 \div 5 = 12$(개), $60 \div 6 = 10$(개)
이므로, 쌓기나무는 $15 \times 12 \times 10 = 1800$(개)가 필요합니다.

16. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 여덟째 번에 올 모양에는 쌓기나무 몇 개가 필요한지 구하시오.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 680 개

해설

여덟째 번에 올 모양에서 8층에 놓이는 쌓기나무부터 차례로 개수를 세어 보면 다음과 같은 규칙으로 더해집니다.

$1\times1+3\times3+5\times5+7\times7+9\times9+11\times11+13\times13+15\times15 = 680$(개)

17. 크기가 다른 ㉮, ㉯, ㉰ 세 개의 물통에 물이 들어 있습니다. ㉯에는 ㉮에 들어 있는 물의 2.5 배가 들어 있고, ㉰에는 ㉯에 들어 있는 물의 1.5 배가 들어 있습니다. ㉰에 들어 있는 물의 양이 10.5L 라면, ㉮에는 몇 L 의 물이 들어 있겠습니까?

▶ 답 : L

▷ 정답 : 2.8L

해설

㉰ = ㉯ × 1.5 = 10.5

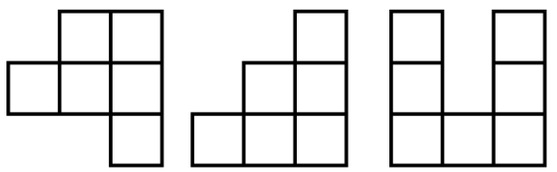
㉯ = 10.5 ÷ 1.5 = 7(L)

㉯ = ㉮ × 2.5 = 7

㉮ = 7 ÷ 2.5 = 2.8(L)

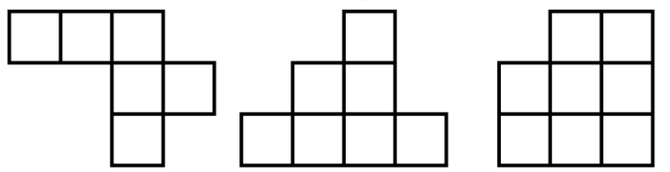
18. ㉠과 ㉡의 쌓기나무 중 어느 것이 몇 개 더 많습니까?

㉠



위 앞 옆(오른쪽)

㉡



위 앞 옆(오른쪽)

▶ 답 :

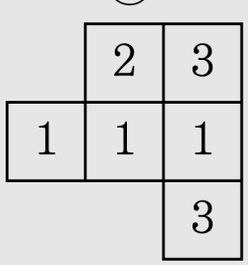
▶ 답 : 개

▷ 정답 : ㉡

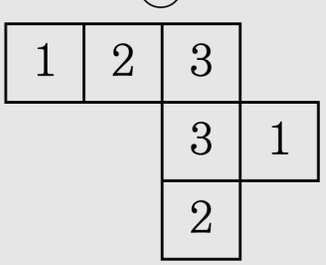
▷ 정답 : 1 개

해설

㉠



㉡



(㉠의 쌓기나무) $= 2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 3 = 11$(개)

(㉡의 쌓기나무) $= 1 + 2 + 3 + 3 + 1 + 2 = 12$(개)

그러므로 $12 - 11 = 1$(개) 입니다.

19. 서로 다른 정육면체 ㉮, ㉯가 있습니다. ㉮의 부피는 ㉯의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉯의 부피는 512cm^3 입니다. ㉯의 한 모서리의 길이에 대한 ㉮의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.

① $1 : 512$ ② $1 : 64$ ③ $1 : 8$

④ $1 : 4$ ⑤ $1 : 2$

해설

㉮의 부피=㉯의 부피$\times\frac{1}{8} = 512 \times \frac{1}{8} = 64(\text{cm}^3)$

정육면체의 부피

= (한 모서리)×(한 모서리)×(한 모서리) 이므로

(㉮의 한 모서리의 길이)$= 4(\text{cm})$

(㉯의 한 모서리의 길이)$= 8(\text{cm})$

따라서 $4 : 8 = 1 : 2$

20. 고모는 수박과 참외를 합하여 100 개를 64000 원을 주고 샀습니다. 수박과 참외의 개수의 비는 2 : 3 이고, 수박과 참외 1 개당 가격의 비는 5 : 2 라고 합니다. 수박 1 개와 참외 1 개의 가격의 합을 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1400 원

해설

수박과 참외의 개수

수박 : $100 \times \frac{2}{5} = 40$ (개), 참외 : $100 \times \frac{3}{5} = 60$ (개)

수박 1 개의 값을 1 이라고 하면, 참외 1 개의

값은 $\frac{2}{5}$ 이므로

(수박 1 개의 값) $= 64000 \div \left(40 + 60 \times \frac{2}{5}\right) = 1000$ (원)

(참외 1 개의 값)$= 1000 \times \frac{2}{5} = 400$ (원)

(수박 1 개와 참외 1 개의 가격의 합) $= 1000 + 400 = 1400$(원)