

1.  $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$  을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

- ① 6      ② 16      ③ 12      ④ 15      ⑤ 24

**해설**

분수 : 분수  $\Rightarrow$  전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

2. 비례식의 성질을 이용하여 ㉠, ㉡, ㉢을 차례대로 쓰고, 비례식이 참인지 거짓인지 쓰시오.

$$\begin{array}{c}
 3.2 \times 2 = \boxed{\text{㉠}} \\
 \overbrace{3.2 : 2 = 7\frac{1}{2} : 2} \text{ (참, 거짓)} \\
 \underbrace{\phantom{3.2 : 2 = 7\frac{1}{2} : 2}} \\
 2 \times \frac{\boxed{\text{㉡}}}{2} = \boxed{\text{㉢}}
 \end{array}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6.4

▷ 정답: 15

▷ 정답: 15

▷ 정답: 거짓

**해설**

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.  
 외항의 곱 =  $3.2 \times 2 = 6.4$   
 내항의 곱 =  $2 \times 7\frac{1}{2} = 2 \times \frac{15}{2} = 15$   
 외항의 곱과 내항의 곱이 다르므로 거짓입니다.

3. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

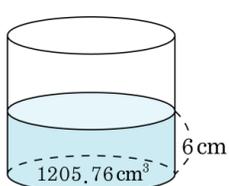
- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

**해설**

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.  
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.



5. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가  $1205.76\text{cm}^3$ 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$ 인지 구하시오.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답:  $200.96\text{cm}^2$

**해설**

(부피) = (밑면의 넓이) × (높이) 이므로  
(밑면의 넓이) = (부피) ÷ (높이)  
 $1205.76 \div 6 = 200.96(\text{cm}^2)$

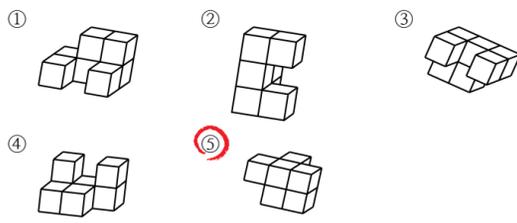
6. 위에서 본 모양이 정사각형 모양이 되게 1 층을 쌓으려고 합니다. 쌓기나무의 개수로 적당하지 않은 것은 어느 것입니까? (단, 남은 것은 없어야 합니다.)

① 4 개    ② 6 개    ③ 9 개    ④ 16 개    ⑤ 25 개

해설

$1 \times 1, 2 \times 2, 3 \times 3, 4 \times 4, \dots$  이므로  
1 개, 4 개, 9 개, 16 개, ... 이어야 합니다.

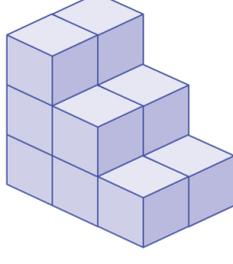
7. 쌓기나무 7개를 떨어지지 않게 붙여 만든 모양입니다. 다른 모양을 찾으시오.



**해설**

쌓기나무의 개수가 다르거나 쌓기나무 모양을 뒤집거나 돌려서 다른 모양을 찾습니다.

8. 다음 그림은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 규칙을 찾아 쓴 것으로 옳은 것은?



- ① 위로 올라갈수록 쌓기나무가 1개씩 늘어납니다.
- ② 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 1개씩 늘어납니다.
- ③ 위로 올라갈수록 쌓기나무가 2개씩 늘어납니다.
- ④ 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 2개씩 늘어납니다.
- ⑤ 위로 올라갈수록 쌓기나무를 엇갈려 있습니다.

**해설**

1층:6개, 2층:4개, 3층:2개로 위로 올라갈수록 2개씩 줄어들거나 아래로 내려갈수록 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

9. 다음 비에서 3 : 2와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

①  $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

② 0.75 : 0.5

③ 104 : 68

④ 0.8 : 1.2

⑤ 9 : 4

해설

간단한 자연수의 비로 고쳐 3 : 2와 같은 비를 찾습니다.

②  $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

10. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 4 : 5와 같은 것을 모두 고르시오.

①  $20 : 16$

②  $36 : 45$

③  $\frac{4}{9} : \frac{1}{10}$

④  $1\frac{2}{3} : 1.2$

⑤  $0.72 : 0.9$

해설

①  $20 : 16 = (20 \div 4) : (16 \div 4) = 5 : 4$

②  $36 : 45 = (36 \div 9) : (45 \div 9) = 4 : 5$

③  $\frac{4}{9} : \frac{1}{10} = \left(\frac{4}{9} \times 90\right) : \left(\frac{1}{10} \times 90\right) = 40 : 9$

④  $1\frac{2}{3} : 1.2 = \left(\frac{5}{3} \times 30\right) : \left(\frac{12}{10} \times 30\right) = 50 : 36$

$= (50 \div 2) : (36 \div 2) = 25 : 18$

⑤  $0.72 : 0.9 = (0.72 \times 100) : (0.9 \times 100)$

$= 72 : 90 = (72 \div 18) : (90 \div 18)$

$= 4 : 5$

11. 비례식  $\square : 14 = 102 : 84$ 에서  $\square$  안의 수를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 17      ② 18      ③ 19      ④ 20      ⑤ 21

해설

$$\square \times 84 = 14 \times 102$$

$$\square = 1428 \div 84$$

$$\square = 17$$

12. 직사각형의 가로, 세로의 길이의 비가 5 : 3 입니다. 가로의 길이가 35 cm 라면 이 직사각형의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 :                      cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 735 cm<sup>2</sup>

해설

세로의 길이를  $\square$  cm 이라고 하면  $5 : 3 = 35 : \square$

$\square = 35 \times 3 \div 5 = 21$  (cm) 이므로

직사각형의 넓이는  $35 \times 21 = 735$  (cm<sup>2</sup>)

13. 10분에 15km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 빠르기로 1시간 20분을 달린다면, 몇 km를 달릴 수 있습니까?

① 100 km

② 120 km

③ 130 km

④ 140 km

⑤ 150 km

해설

$$(\text{시간}) : (\text{거리}) = 10 : 15 = 2 : 3$$

$$1 \text{ 시간 } 20 \text{ 분} = 1 \times 60 + 20 = 80 (\text{분})$$

자동차가 달릴 수 있는 거리를  $\square$ 라 하면

$$2 : 3 = 80 : \square$$

$$2 \times \square = 3 \times 80$$

$$\square = 240 \div 2$$

$$\square = 120 (\text{km})$$

14. 갑동과 을동이 각각 160 만 원, 120 만 원을 투자하여 56 만 원의 이익을 얻었습니다. 이익금을 투자한 금액의 비로 나누어 가지면 을동은 얼마를 가지게 되는지 구하시오.

- ① 24 만 원                      ② 28 만 원                      ③ 30 만 원  
④ 32 만 원                      ⑤ 34 만 원

해설

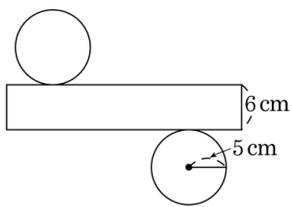
(갑동):(을동) = 1600000 : 1200000 = 4 : 3이므로

(을동의 배당액) = 56 만 원  $\times \frac{3}{4+3}$

= 560000  $\times \frac{3}{7}$

= 240000 (원)

15. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.

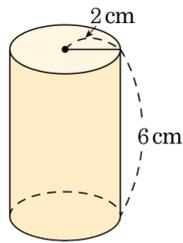


▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 188.4  $\text{cm}^2$

**해설**  
(옆면의 넓이) =  $5 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 188.4(\text{cm}^2)$

16. 다음 원기둥에서 높이를 2 배로 늘이면 겉넓이는 몇  $\text{cm}^2$  더 늘어나는지 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 75.36  $\text{cm}^2$

**해설**

높이 6 cm 만큼 옆면의 넓이가 늘어납니다.  
따라서 늘어난 부분의 넓이는  
 $4 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^2)$

17. 밑면의 지름이 6 cm 이고, 겉넓이가  $150.72 \text{ cm}^2$  인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 5 cm

해설

원기둥의 높이를  $\square$  라고 합니다.

(원기둥의 겉넓이) :

$$(3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + 6 \times 3.14 \times \square = 150.72$$

$$56.52 + 18.84 \times \square = 150.72$$

$$18.84 \times \square = 94.2$$

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

18. 밑면의 지름이 14cm 이고, 높이가 13cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답:                    cm<sup>3</sup>

▷ 정답: 2000.18cm<sup>3</sup>

해설

$$7 \times 7 \times 3.14 \times 13 = 2000.18(\text{cm}^3)$$

19. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가  $294\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

해설

- ①  $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
- ②  $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를  $\square$ cm라 하면  
 $\square \times \square \times 6 = 294$ ,  $\square \times \square = 49$ ,  $\square = 7(\text{cm})$   
따라서 부피는  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이  $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$   
이므로 부피는  $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$   
입니다.

20. 높이가 15cm 이고, 부피가  $753.6\text{cm}^3$  인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답:          cm

▷ 정답: 4 cm

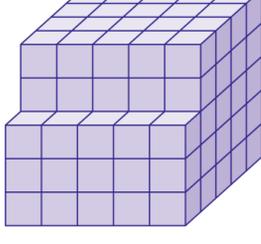
해설

$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) = 753.6 \div 15 \div 3.14 = 16$$

$$(\text{반지름}) = 4 \text{ (cm)}$$



22. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



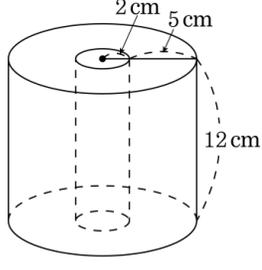
- ① 15 개    ② 18 개    ③ 24 개    ④ 27 개    ⑤ 30 개

**해설**

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는  
 밑에서 두 번째 층 :  $3 \times 3 = 9$  (개)  
 밑에서 3 번째 층 :  $3 \times 3 = 9$  (개)  
 밑에서 4 번째 층 :  $3 \times 2 = 6$  (개)  
 따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는  $9 + 9 + 6 = 24$  (개)입니다.



24. 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



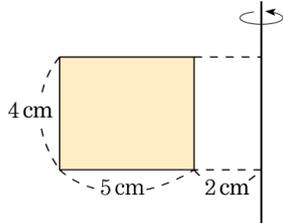
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 960.84  $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (7 \times 7 \times 3.14 - 2 \times 2 \times 3.14) \times 2 \\ &+ (7 \times 2 \times 3.14 + 2 \times 2 \times 3.14) \times 12 \\ &= (153.86 - 12.56) \times 2 + (43.96 + 12.56) \times 12 \\ &= 282.6 + 678.24 = 960.84(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

25. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2}$

▷ 정답:  $508.68 \underline{\text{cm}^2}$

**해설**

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.

(밑면의 넓이)  
 $= (7 \times 7 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$   
 $= 153.86 - 12.56 = 141.3(\text{cm}^2)$   
 (바깥 원기둥의 옆면의 넓이)  
 $= 14 \times 3.14 \times 4 = 175.84(\text{cm}^2)$   
 (안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)  
 $= 4 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^2)$   
 (겉넓이)  
 $= 141.3 \times 2 + 175.84 + 50.24$   
 $= 508.68(\text{cm}^2)$