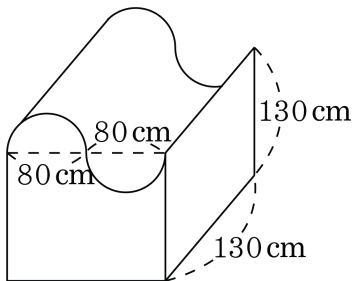


1. 정훈이네 학교에 다음과 같은 조형물이 세워졌습니다. 정훈이네반 아이들 모두가 이 조형물의 겉면을 칠해야 할 때, 칠해야 할 넓이를 구하시오.



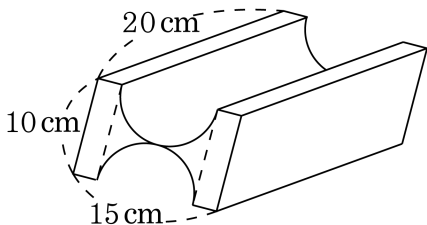
▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 128856 cm²

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (\text{윗면}) + (\text{아랫면}) + (\text{옆면}) \\
 &= (80 \times 3.14 \times 130) + (160 \times 130) \\
 &\quad + \{(160 + 130) \times 2 \times 130\} \\
 &= 32656 + 20800 + 75400 \\
 &= 128856(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

2. 다음 도형의 겉넓이를 구하시오.

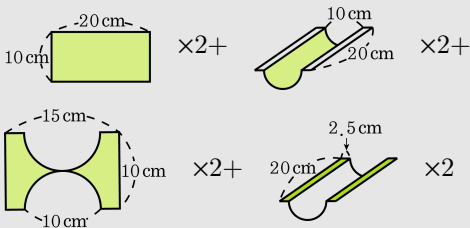


▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 1371 cm²

해설

(도형의 넓이)=



$$\begin{aligned}
 &= (10 \times 20 \times 2) + (10 \times 3.14 \div 2 \times 20 \times 2) + (10 \times 15 - 5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (2.5 \times 20 \times 2 \times 2) \\
 &= 400 + 628 + 143 + 200 = 1371(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

3. 형과 동생의 용돈을 합하면 8000원입니다. 형의 용돈의 3할과 동생의 용돈의 0.5는 같습니다. 형의 용돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답: 원

▷ 정답: 5000 원

해설

$$(\text{형의 용돈}) \times 0.3 = (\text{동생의 용돈}) \times 0.5$$

$$(\text{형의 용돈}) : (\text{동생의 용돈}) = 0.5 : 0.3 = 5 : 3$$

$$(\text{형의 용돈}) = 8000 \times \frac{5}{8} = 5000 \text{ (원)}$$

4. 갑, 을 두 사람이 각각 40만 원, 50만 원을 투자하여 이익금으로 27만 원을 얻었습니다. 이 이익금을 투자한 금액의 비로 비례배분하면 갑이 가지게 되는 금액은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 120000 원

해설

$$\text{갑 : 을} = 400000 : 500000 = 4 : 5$$

$$\text{갑 : } 270000 \times \frac{4}{(4+5)} = 120000 \text{ (원)}$$

5. 어느 장난감 공장에서 장난감 10 개를 한 사람이 만드는 데 3 시간이 걸린다고 합니다. 이와 같은 장난감 100 개를 10 시간 동안에 만들려면 몇 사람이 만들어야 하겠는지 구하시오.



답 :

사람



정답 : 3 사람

해설

$$(\text{시간}):(\text{장난감의 수}) = 3 : 10$$

한 사람이 한 시간동안 만드는 장난감의 수를 $\square$ 라 하면

$$3 : 10 = 1 : \square$$

$$3 \times \square = 10$$

$$\square = 10 \div 3 = \frac{10}{3}$$

한 사람이 1 시간 동안 $\frac{10}{3}$ 개를 만들 수 있으므로 10 시간 동안은

$$\frac{10}{3} \times 10 = \frac{100}{3} \text{ 개를 만들 수 있습니다.}$$

$$(\text{사람의 수}):(\text{장난감의 수}) = 1 : \frac{100}{3} = 3 : 100$$

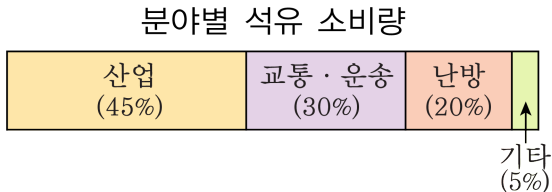
100 개를 만들 때, 필요한 사람수를 $\bigcirc$ 라고 하면

$$3 : 100 = \bigcirc : 100$$

$$100 \times \bigcirc = 300$$

$$\bigcirc = 3 (\text{사람})$$

6. 어느 해의 분야별 석유 소비량을 띠그래프로 나타낸 것입니다. 이 띠그래프를 원그래프로 나타낼 때, 난방에 해당하는 중심각의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 72°

해설

$$\frac{20}{100} \times 360 = 72^\circ$$

7. 원그래프에서 중심각이 108° 인 부채꼴이 240명을 나타낼 때, 이 원그래프를 길이가 50 cm인 띠그래프에 나타내면 12 cm는 몇 명을 나타내는지 구하시오.



답 :

명



정답 : 192 명

해설

전체를 $\square$ 명이라 하면

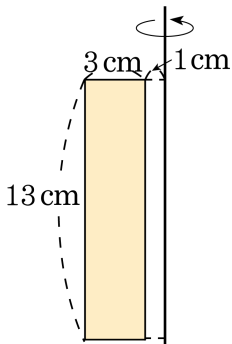
$$\square \times \frac{108}{360} = 240$$

$$\square = 240 \times \frac{360}{108} = 800(\text{명})$$

따라서 띠그래프에서 12 cm는

$$800 \times \frac{12}{50} = 192(\text{명}) \text{입니다.}$$

8. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 125.6 cm^2 ② 188.4 cm^2 ③ 314 cm^2
 ④ 502.4 cm^2 ⑤ 732.56 cm^2

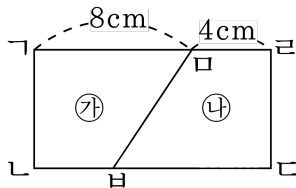
해설

속이 빈 원기둥 모양이 됩니다.

(입체도형의 겉넓이)

$$\begin{aligned}
 &= (4 \times 4 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14) \times 2 + (8 \times 3.14 \times 13) + (2 \times 3.14 \times 13) \\
 &= 94.2 + 326.56 + 81.64 = 502.4 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

9. 다음 직사각형에서 (변 $\angle$ 바) : (변 바 $\angle$) = $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.



① 63cm^2

② 65cm^2

③ 67cm^2

④ 69cm^2

⑤ 71cm^2

해설

$$(\text{변 } \angle \text{ 바}) : (\text{변 바 } \angle) = 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$$

변 $\angle$ 다의 길이는 12cm 이므로,

$$\text{변 } \angle \text{ 바의 길이} : 12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{cm})$$

세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)

$$= 120 \div 12 = 10(\text{cm})$$

$$\text{㉔의 넓이} : (8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{cm}^2)$$

10. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg

② 60 kg

③ 46 kg

④ 48 kg

⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$$

$$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$$

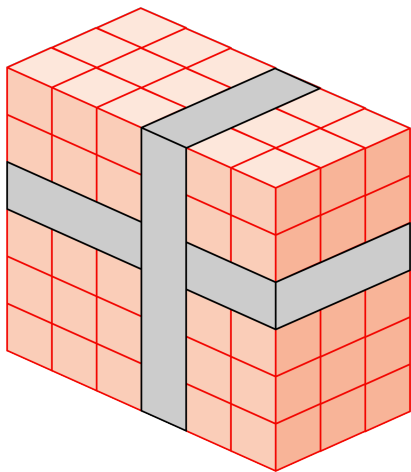
$$5 : 7 = \square : 84,$$

$$\square = 84 \times 5 \div 7,$$

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 $60 - 12 = 48$ kg입니다.

11. 다음과 같이 상자 여러 개를 연결한 후 리본끈으로 묶었습니다.
리본이 닿는 면은 몇 개입니까?



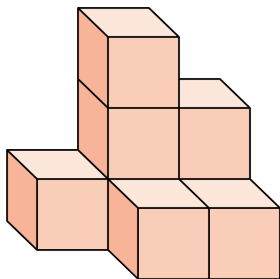
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 34 개

해설

$$6 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 6 + 5 = 34 \text{ (개)}$$

12. 쌓기나무 9 개로 다음과 같은 모양을 만들어 떨어지지 않도록 붙여 놓은 후 바닥에 닿은 면을 포함한 모든 겉면에 페인트를 칠하였습니다. 페인트가 칠해진 쌓기나무의 면은 모두 몇 개입니까?

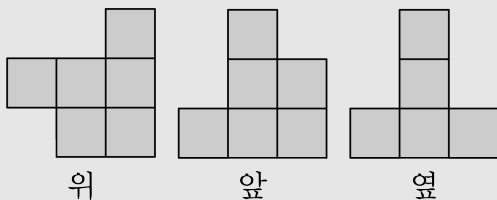


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 34 개

해설

위, 앞, 옆 세 방향에서 본 모양은 다음과 같습니다.



(페인트가 칠해진 면의 개수)

= (위, 앞, 옆 세 방향에서 보이는 면의 개수의 합) × 2

= (6 + 6 + 5) × 2 = 34 (개)

13. 다음 중 비율이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

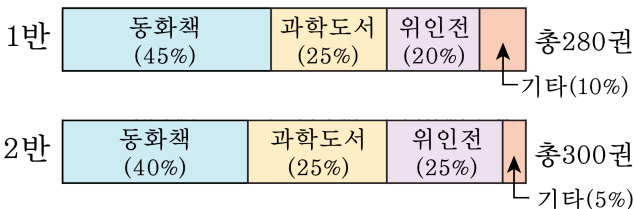
- ① 전체의 길이가 10 cm 인 띠그래프에서 4 cm로 나타냅니다.
- ② 전체 길이가 30 cm 인 띠그래프에서 1.2 cm로 나타냅니다.
- ③ 원그래프에서 중심각의 크기가 144° 입니다.
- ④ 2의 5에 대한 비와 같습니다.
- ⑤ 12의 30에 대한 비와 같습니다.

해설

$$\textcircled{1}, \textcircled{3}, \textcircled{4}, \textcircled{5} = \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{2} = \frac{1}{25}$$

14. 다음은 1반과 2반의 학급 문고를 조사하여 나타낸 피그래프입니다.
동화책은 어느 반이 몇 권 더 많은지 순서대로 구하시오.



▶ 답 : 반

▶ 답 : 권

▷ 정답 : 1반

▷ 정답 : 6권

해설

$$1 \text{ 반} : 280 \times \frac{45}{100} = 126 \text{ (권)}$$

$$2 \text{ 반} : 300 \times \frac{40}{100} = 120 \text{ (권)}$$

$$126 - 120 = 6 \text{ (권)}$$

따라서, 1반이 6권 더 많다.

15. 밑면의 반지름이 3 cm 인 원기둥의 겉넓이가 131.88 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\&= 131.88 - 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 \\&= 131.88 - 56.52 = 75.36 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{원주}) \times (\text{높이})$$

$$75.36 = 3 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 75.36 \div 18.84 = 4 (\text{cm})$$

16. 다음 <보기>에서 15 : 10 과 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

<보기>				
10 : 8	3 : 2	5 : 1	15 : 20	

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 : 2 = 15 : 10$

해설

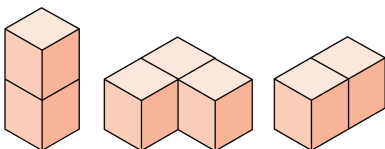
15 : 10 의 비의 값은 $\frac{3}{2}$ 입니다.

보기에서 비의 값이 $\frac{3}{2}$ 인 것은 3 : 2 입니다.

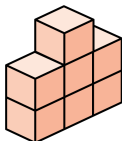
비례식으로 나타내면 $15 : 10 = 3 : 2$ 입니다.

17. <보기>의 쌓기나무로 여러 가지 모양을 만들 때, 만들 수 없는 것은 어느 것입니까?

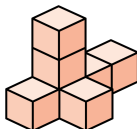
보기



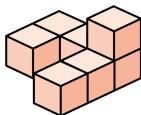
①



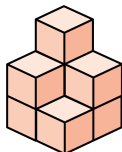
②



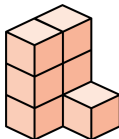
③



④



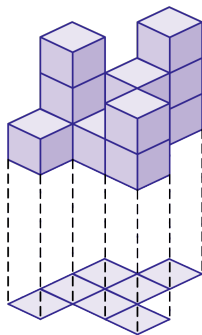
⑤



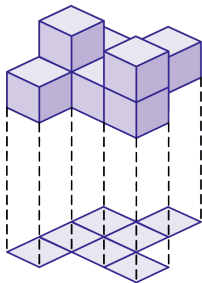
해설

①, ②, ③, ⑤번은 모두 $2+3+2=7$ (개)의 쌓기나무로 이루어져 있으며, <보기>의 그림이 각각 한 번씩 사용되었습니다.
④번은 1층-4개, 2층-3개, 3층-1개로 모두 8개가 사용되었습니다.

18. 다음 그림에서 1층에 놓여진 쌓기나무는 누가 더 많은지 괄호 안에서 알맞은 것을 골라 써보시오.(진석, 같다, 동규)



진석



동규

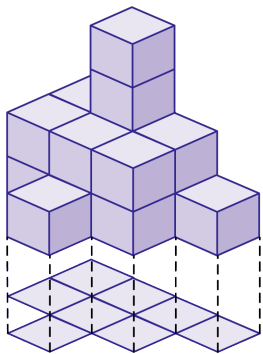
▶ 답 :

▷ 정답 : 같다

해설

진석이가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개이고, 동규가 쌓은 쌓기나무는 1층에 7개이므로 진석이와 동규가 같습니다.

19. 다음 모양을 만들기 위해서는 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



▶ 답 :

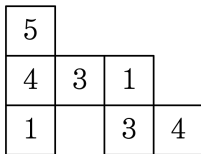
개

▷ 정답 : 16 개

해설

1층 : 8개, 2층 : 6개, 3층 : 1개, 4층 : 1개이므로
모두 $8 + 6 + 1 + 1 = 16$ (개) 필요합니다.

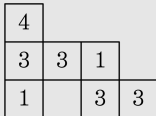
20. 바탕 그림의 각 자리에 쓰인 수는 그 자리에 쌓아올린 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 4층에 쌓은 쌓기나무를 모두 뺐을 때, 남은 쌓기나무는 몇 개가 되겠습니까?



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 18 개

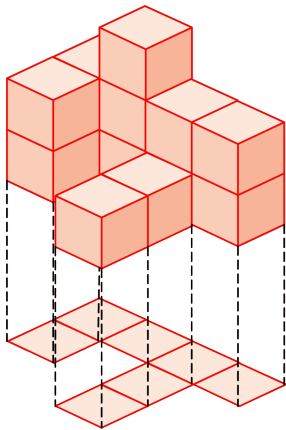
해설



4 이상의 수가 적힌 칸수를 전체 개수에서 빼야 합니다.

$$4 + 3 + 3 + 1 + 1 + 3 + 3 = 18(\text{개})$$

21. 아래와 같이 쌓여 있는 모양 위에 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 있어야 합니까?



▶ 답 : 개

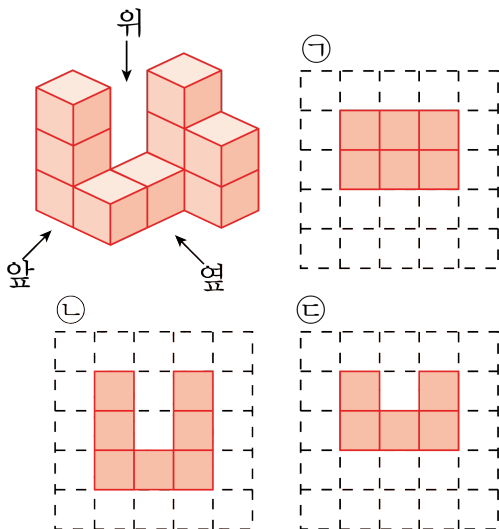
▷ 정답 : 51 개

해설

이 모양으로 만들 수 있는 가장 작은 정육면체는 한 모서리의 길이가 쌓기나무 4개인 정육면체입니다.

$$4 \times 4 \times 4 - (4 + 3 + 4 + 2) = 51(\text{개})$$

22. 다음 모양에서 3층의 쌓기나무를 뺀 나머지를 옆에서 본 모양은 어느 것입니까?



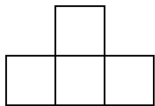
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

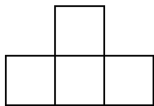
해설

3층을 빼야하므로 각 줄에 2개까지만 나타냅니다.
 옆에서 보았을 때 첫째 줄은 2개, 둘째 줄은 1개,
 셋째 줄은 2개를 나타냅니다.

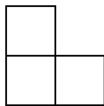
23. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같은 쌓기나무를 쌓으려면 2층에는 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



위



앞



옆(오른쪽)



답 :

개



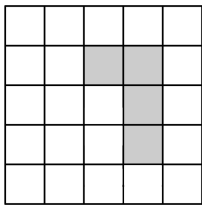
정답 : 1개

해설

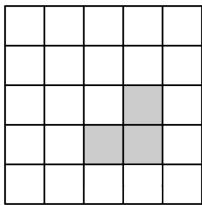


따라서 2층에 놓여있는 쌓기나무의 개수는 1개입니다.

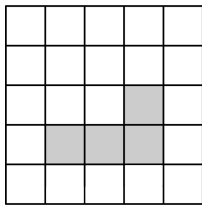
24. 다음 그림은 쌓기나무로 쌓은 어떤 모양을 위, 앞, 오른쪽 옆에서 보고 그린 그림입니다. 이 모양을 쌓는 데 사용된 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하십시오.



(위)



(앞)



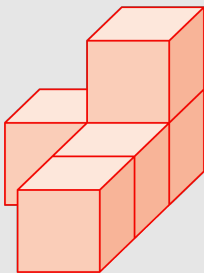
(옆)

▶ 답 :

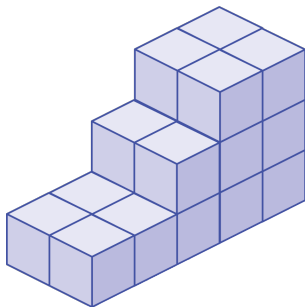
개

▷ 정답 : 5 개

해설



25. 쌓기나무의 바닥에 닿은 곳을 제외한 각 면에 스티커를 붙이려고 합니다. 스티커는 몇 개가 필요합니까?

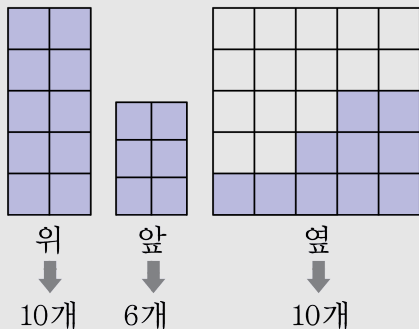


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 42 개

해설

위, 앞, 옆에서 본 모양은 다음과 같습니다.



따라서, 스티커는 $10+6+6+10+10 = 42$ (개) 필요합니다.

26. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 고르시오.

① 밑면

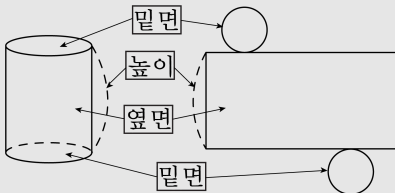
② 다각형

③ 굽은 면

④ 모선

⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어 있고,
옆으로 굽은 면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

27. 다음 비례식 중에서 바르지 않은 것을 모두 고르시오.

① $1 : 5 = 4 : 9$

② $\frac{1}{3} : \frac{1}{10} = 10 : 3$

③ $0.69 : 0.46 = 3 : 2$

④ $1\frac{2}{5} : 6 = 1 : 16$

⑤ $4.5 : 0.9 = 1 : \frac{1}{5}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱이 같은 식을 찾아보면

②, ③, ⑤번이다.

① $1 \times 9 \neq 5 \times 4$

② $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{10} \times 10$

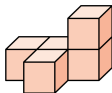
③ $0.69 \times 2 = 0.46 \times 3$

④ $1\frac{2}{5} \times 16 \neq 6 \times 1$

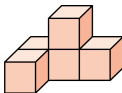
⑤ $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

28. 다음 중 오른쪽 옆에서 본 모양이 다른 하나는 어느 것입니까?

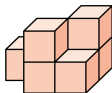
①



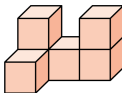
②



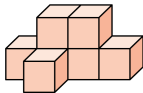
③



④



⑤



해설

①, ②, ④, ⑤의 오른쪽에서 본 모양은



이고, ③은



입니다.

29. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $80 : 126$

② $126 : 82$

③ $41 : 63$

④ $18 : 26$

⑤ $126 : 118$

해설

$$\textcircled{㉠} \times (1 + 0.26) = \textcircled{㉡} \times (1 - 0.18)$$

$$\textcircled{㉠} \times 1.26 = \textcircled{㉡} \times 0.82$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 0.82 : 1.26$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

30. 두 상품 ㉠, ㉡가 있습니다. ㉠의 정가의 2할을 더 붙인 금액과 ㉡의 정가에 2할을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉠과 ㉡의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

$$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉠} \times 0.2 = \textcircled{㉡} - \textcircled{㉡} \times 0.2$$

$$\textcircled{㉠} \times 1.2 = \textcircled{㉡} \times 0.8$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 0.8 : 1.2 = 8 : 12 = 2 : 3$$

31. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때, $\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}}$ 의 값을 구하시오. (단, $\textcircled{\text{㉡}}$ 은 자연수입니다.)

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) : \textcircled{\text{㉠}} = 2 : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) : \textcircled{\text{㉠}} = 2 : \textcircled{\text{㉡}}$$

외항의 곱 : 40

내항의 곱 : 40

$$\textcircled{\text{㉠}} \times 2 = 40$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 40 \div 2$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 20$$

$$(\textcircled{\text{㉡}} + 3) \times \textcircled{\text{㉡}} = 40$$

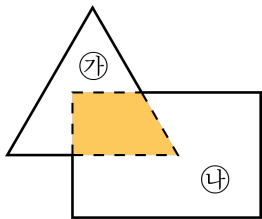
⇒ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.

$$\textcircled{\text{㉡}} = 5 \quad (8 \times 5 = 40)$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 20, \textcircled{\text{㉡}} = 5$$

$$\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}} = 20 \times 5 = 100$$

32. 삼각형과 사각형이 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 삼각형 ㉠의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, 사각형 ㉡의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5 : 12

해설

겹친 부분의 넓이를 등식으로 나타내면

$$\textcircled{㉠} \times \frac{3}{5} = \textcircled{㉡} \times \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{1}{4} : \frac{3}{5}$$

$$= \left(\frac{1}{4} \times 20 \right) : \left(\frac{3}{5} \times 20 \right) = 5 : 12$$