

1. 30에서 40까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수 개인 수를 구하십시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

약수의 개수가 홀수 개이려면 똑같은 수를 두 번 곱해야 합니다.
30에서 40까지의 자연수 중에서 똑같은 수를 두 번 곱한 수는
36이고,

$36 = 1 \times 36 = 2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6$ 에서
36의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36의 9개입니다.

2. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, 안에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

(42,)

▶ 답: 개

▶ 정답: 8 개

해설

42이 의 배수이므로 는 42의 약수이다.

42의 약수 : 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

→ 8 개

3. 최대공약수가 12인 세 수 ㉗, ㉘, ㉙가 있습니다. ㉗과 ㉘의 최대공약수는 84이고 최소공배수가 252입니다. ㉘와 ㉙의 최소공배수는 504이고, ㉗>㉘일 때, ㉗, ㉘, ㉙를 각각 차례대로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 252

▷ 정답 : 84

▷ 정답 : 72

해설

$$\textcircled{㉗} = 84 \times \textcircled{㉙}$$

$$\textcircled{㉘} = 84 \times \textcircled{㉚}$$

$$\textcircled{㉗} \text{와 } \textcircled{㉘} \text{의 최소공배수} : 84 \times \textcircled{㉙} \times \textcircled{㉚} = 252$$

$$\textcircled{㉙} \times \textcircled{㉚} = 3$$

$$\textcircled{㉙} > \textcircled{㉚} \text{이므로}$$

$$\textcircled{㉙} = 3, \textcircled{㉚} = 1$$

$$\text{따라서 } \textcircled{㉗} = 252, \textcircled{㉘} = 84$$

$$\textcircled{㉘} \text{와 } \textcircled{㉙} \text{의 최소공배수} : 504$$

$$12 \times 7 \times \textcircled{㉙} = 504, \textcircled{㉙} = 6$$

$$\text{따라서 } \textcircled{㉙} = 12 \times 6 = 72 \text{ 입니다.}$$

4. 59를 어떤 수로 나누었더니 나머지가 5라고 합니다. 어떤 수가 될 수 있는 자연수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 27

▷ 정답 : 54

해설

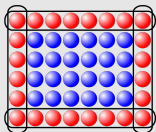
59 - 5는 어떤 수로 나누어떨어지므로
어떤 수는 54의 약수 중 나머지 5 보다 큰 수입니다.
54의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 이므로
어떤 수는 6, 9, 18, 27, 54 입니다.

5. 수정이는 빨간색 구슬과 파란색 구슬을 각각 24개씩 가지고 있습니다. 이 구슬을 가로가 더 긴 직사각형 모양으로 늘어놓아 안쪽에는 파란색 구슬이, 바깥쪽에는 빨간색 구슬이 놓이게 늘어놓았습니다. 이때, 이 직사각형의 가로줄 에는 몇 개의 구슬이 놓이게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8개

해설



가로의 길이와 세로의 길이의 곱은 48이 되고,
가로의 길이와 세로의 길이의 합을 두 배 한 것은 24에 4를 더한
것과 같습니다.

즉, 가로의 길이와 세로의 길이의 합은 14이고, 곱은 48이다.

곱해서 48이 되는 두 자연수는

48×1 , 24×2 , 16×3 , 12×4 , 8×6 이고, 이 중 합이 14가 되는
것은 8×6 입니다..

따라서, 세로의 길이는 6, 가로의 길이는 8이므로, 가로에는 8
개의 구슬이 놓이게 됩니다.

6. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수에 대한 설명입니다. 바르게 말한 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 두 수의 차는 항상 최대공약수의 배수입니다.
 ㉡ 두 수는 최대공약수로 나누어떨어집니다.
 ㉢ 두 수의 곱은 최소공배수보다 크거나 같습니다.
 ㉤ 두 수의 합은 최대공약수보다는 크고 최소공배수보다는 작습니다.
 ㉥ 두 수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같습니다.

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

② ㉡, ㉢, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

예를 들어 알아봅시다.

두 수	최대공약수	최소공배수
4, 6	2	12
5, 6	1	30
7, 21	7	21

또는 두 수를 $A \times a, B \times a$ 라 하면,

이때, a 는 최대공약수, $A \times B \times a$ 는 최소공배수임을 이용하여 해결할 수도 있습니다.

- ㉠ 두 수의 차는 항상 최대공약수의 배수입니다. (○)

$$A \times a, B \times a$$

$$\rightarrow A \times a - B \times a = (A - B) \times a$$

- ㉡ 두 수는 최대공약수로 나누어떨어집니다. (○)

- ㉢ 두 수의 곱은 최소공배수보다 크거나 같습니다. (○)

- ㉤ 두 수의 합은 최대공약수보다는 크고 최소공배수보다는 작습니다. (×)

(아닌 경우) : 7 과 21 의 합인 $7 + 21 = 28$ 은 최소공배수인 21 보다 큼니다.

- ㉥ 두 수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같습니다. (○)

$$A \times a, B \times a$$

$$\rightarrow (A \times a) \times (B \times a) = (A \times B \times a) \times a$$

7. 두 수의 차가 3 인 두 자리 수가 있습니다. 두 수의 최대공약수는 3 , 최소공배수는 90 입니다. 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 15

해설

두 수가 $\square$, $\triangle$ 일 때, $90 \times 3 = \square \times \triangle$ 이고, $\square - \triangle = 3$ 입니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) \square \triangle} \\ \star \diamond \end{array}$$

에서 $3 \times \star \times \diamond = 90$ 이므로

$\star \times \diamond = 30$ 입니다.

$\star$ 과 $\diamond$ 의 공약수는 1 이어야하므로

$\star$ 과 $\diamond$ 는 (1, 30), (2, 15), (3, 10), (5, 6) 이 가능한데,

$\star$ 과 $\diamond$ 이 각각 5 와 6 일 때,

$\square = 3 \times 5 = 15$, $\triangle = 3 \times 6 = 18$ 이 되어 두 수의 차가 3 이 됩니다.

8. 밑변의 길이가 5cm, 높이가 8cm 인 삼각형이 있습니다. 이 삼각형의 밑변의 길이와 높이를 각각 3 배씩 늘이면 넓이는 얼마나 더 늘어납니까?

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 160 cm^2

해설

(처음 삼각형의 넓이)

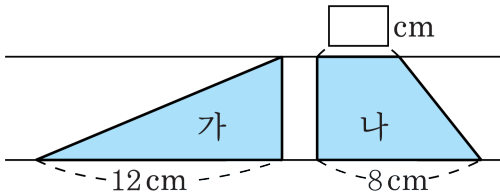
$$= 5 \times 8 \div 2 = 20(\text{cm}^2)$$

(늘인 삼각형의 넓이)

$$= 15 \times 24 \div 2 = 180(\text{cm}^2)$$

따라서, $180 - 20 = 160(\text{cm}^2)$ 더 늘어납니다.

9. 다음 두 도형 가와 나 의 넓이가 같을 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 4 cm

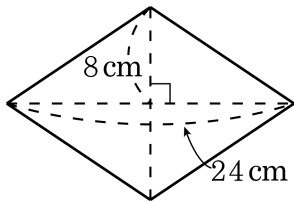
해설

두 도형의 높이는 같으므로
(삼각형의 밑변의 길이)

= (사다리꼴의 윗변과 아랫변이 길이의 합) 입니다.

따라서 $\square + 8 = 12$ 에서 $\square = 4$ (cm) 입니다.

10. 다음 중 마름모의 넓이를 잘못 구한 식은 어느 것인지 고르시오.



① $24 \times 16 \div 2$

② $(24 \times 8 \div 2) \times 2$

③ $(12 \times 8 \div 2) \times 4$

④ $(16 \times 12 \div 2) \times 2$

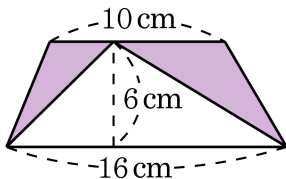
⑤ $(24 \div 2) \times (16 \div 2)$

해설

마름모의 넓이는 두개의 삼각형의 넓이로 구하거나, 직사각형 모양으로 바꾸어 구할 수 있습니다.

(마름모의 넓이) : (한 대각선) $\times$ (다른 대각선) $\div 2$

11. 다음 사다리꼴에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



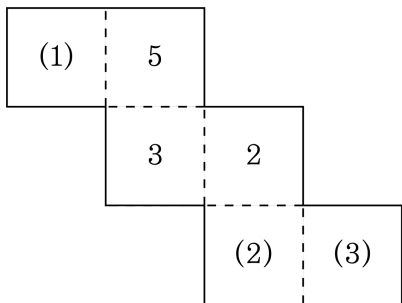
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 30 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\
 &= (\text{사다리꼴의 넓이}) - (\text{삼각형의 넓이}) \\
 &= (10 + 16) \times 6 \div 2 - 16 \times 6 \div 2 \\
 &= 78 - 48 = 30(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

12. 다음 정육면체의 전개도에서 서로 평행인 면에 쓰인 수의 합이 12가 되도록 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

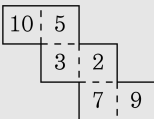
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 9

해설



13. 어떤 분수의 분모에서 7 을 뺀 후, 3 으로 약분하였더니 $\frac{9}{10}$ 가 되었습니다. 어떤 분수를 구하시오.

① $\frac{27}{30}$

② $\frac{20}{37}$

③ $\frac{27}{37}$

④ $\frac{34}{37}$

⑤ $\frac{20}{30}$

해설

3 으로 약분하기 전의 분수 : $\frac{9 \times 3}{10 \times 3} = \frac{27}{30}$

분모에서 7 을 빼기 전의 분수 : $\frac{27}{30 + 7} = \frac{27}{37}$

14. $\frac{2}{5}$ 보다 크고 $\frac{4}{9}$ 보다 작은 분수 중에서 분자가 8인 분수의 분모를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$$\frac{4}{9} < \frac{8}{\square} < \frac{2}{5} \rightarrow \frac{8}{18} < \frac{8}{\square} < \frac{8}{20}$$

구하는 분수는 $\frac{8}{19}$ 입니다.

15. 어떤 수에서 $\frac{3}{4}$ 을 빼고 $1\frac{3}{5}$ 을 더하면 $2\frac{5}{8}$ 가 됩니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{31}{40}$

해설

$$\square - \frac{3}{4} + 1\frac{3}{5} = 2\frac{5}{8}$$

$$\square = 2\frac{5}{8} - 1\frac{3}{5} + \frac{3}{4} = 2\frac{25}{40} - 1\frac{24}{40} + \frac{30}{40} = 1\frac{1}{40} + \frac{30}{40} = 1\frac{31}{40}$$

16. 서로 다른 세 수를 더하여 3으로 나누었더니 몫이 5이고, 나머지가 2가 되었습니다. 서로 다른 세 수 중에서 두 수가 $6\frac{3}{8}$, $7\frac{11}{12}$ 이라면, 나머지 한 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\frac{17}{24}$

해설

세 수를 더한 값을 라고 하면,

$$\text{} \div 3 = 5 \cdots 2 \Rightarrow \text{} = 3 \times 5 + 2 = 17$$

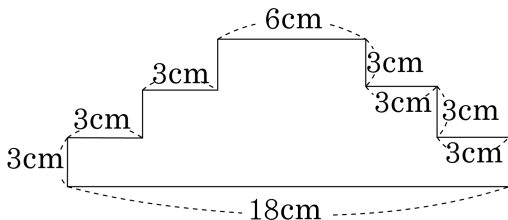
구하려는 나머지 한 수를 ○ 라고 하면,

$$17 = 6\frac{3}{8} + 7\frac{11}{12} + \bigcirc \text{에서}$$

$$\bigcirc = 17 - 6\frac{3}{8} - 7\frac{11}{12} = (16\frac{8}{8} - 6\frac{3}{8}) - 7\frac{11}{12}$$

$$= 10\frac{5}{8} - 7\frac{11}{12} = 10\frac{15}{24} - 7\frac{22}{24} = 2\frac{17}{24}$$

17. 다음 도형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

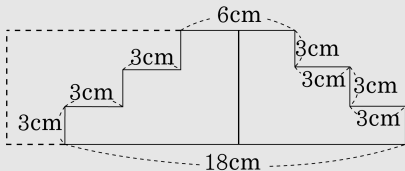


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 108 cm^2

해설

다음과 같이 반을 나누어 합치면 직사각형이 됩니다.



따라서, 구하고자 하는 넓이는

$$12 \times 9 = 108 (\text{cm}^2)$$

18. 어느 욕조에 1분에 $3\frac{2}{5}$ L의 물이 나오는 수도꼭지와 30초에 $1\frac{1}{6}$ L의 물이 빠져 나가는 배수구가 있습니다. 배수구를 열고 수도꼭지로 6분 동안 물을 받았다면, 모두 몇 L의 물을 받았겠습니까?

▶ 답: L

▷ 정답: $6\frac{2}{5}$ L

해설

1분 동안 빠져나간 물의 양

$$1\frac{1}{6} \times 2 = \frac{7}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}(\text{L})$$

1분 동안 받은 물의 양

$$3\frac{2}{5} - 2\frac{1}{3} = 3\frac{6}{15} - 2\frac{2}{15} = 1\frac{1}{15}(\text{L})$$

6분 동안 받은 물의 양

$$1\frac{1}{15} \times 6 = \frac{16}{15} \times \frac{2}{2} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}(\text{L})$$

19. 나리의 저금 목표액은 12000 원입니다. 지난 주까지의 저금액이 목표액의 $\frac{7}{20}$ 이었고, 이번 주까지의 저금액은 목표액의 $\frac{2}{3}$ 가 되었습니다. 이번 주의 저금액과 앞으로 얼마를 더 저금하면 목표액을 채울 수 있는지 차례로 알아보시오.

▶ 답 : 원

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3800 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

$$\begin{aligned} (\text{지난 주까지 저금액}) &= \cancel{12000}^{\frac{600}{1}} \times \frac{7}{\cancel{20}_1} \\ &= 4200 (\text{원}) \end{aligned}$$

$$(\text{이번 주까지 저금액}) = \cancel{12000}^{\frac{4000}{1}} \times \frac{2}{\cancel{3}_1} = 8000 (\text{원})$$

$$(\text{이번 주 저금액}) = 8000 - 4200 = 3800 (\text{원})$$

$$(\text{남은 금액}) = 12000 - 8000 = 4000 (\text{원})$$

20. 두 자연수가 있습니다. 이 두 자연수의 차는 30 입니다. 또, 두 자연수의 최소공배수는 525 이고, 최대공약수는 15 라고 합니다. 두 자연수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 75

▷ 정답 : 105

해설

두 자연수를 A, B 라 하면, (단, $A > B$)

$$A = 15 \times a, B = 15 \times b$$

두 수의 최소공배수 $\rightarrow 15 \times a \times b = 525$,

$a \times b = 525 \div 15 = 35$ 이므로

$a = 7, b = 5$ ($a = 35, b = 1$ 일 경우에는 두 수의 차가 너무 크므로)

따라서 $A = 15 \times 7 = 105, B = 15 \times 5 = 75$ 입니다.

21. 어떤 수를 5로 나누면 2가 남고, 6으로 나누면 3이 남고, 9로 나누면 6이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수를 구하시오.

▶ 답 :

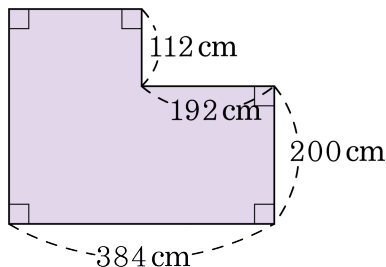
▷ 정답 : 177

해설

나누는 수와 나머지의 차가 모두 3이므로 세 수의 공배수에서 3을 뺀 수를 구하면 됩니다.

5, 6, 9의 최소공배수는 90이므로 구하려는 수는 $(90 - 3 = 87)$, $(180 - 3 = 177)$, $(270 - 3 = 267)$, ... 이고, 가장 작은 세 자리 수는 177입니다.

22. 다음 그림과 같은 모양의 벽면에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 사용하여 남는 부분이 없게 붙이려고 합니다. 타일의 수를 될 수 있는 대로 적게 사용하려면 한 변의 길이가 몇 cm인 타일을 사용해야 하며 이 때 필요한 타일은 몇 장인지 차례대로 구하시오.



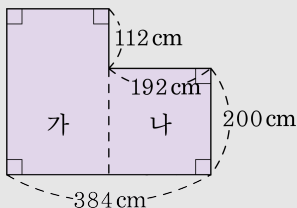
▶ 답 : cm

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 8 cm

▷ 정답 : 1536 장

해설



위와 같이 나누면 필요한 타일의 한 변의 길이는 200, 192, 384의 최대공약수인 8입니다.

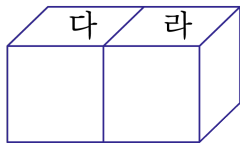
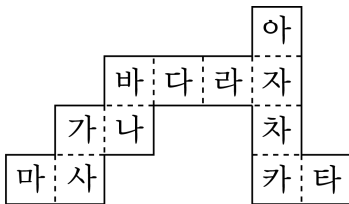
$$200 \div 8 = 25$$

$$192 \div 8 = 24$$

384 $\div$ 8 = 48 이므로 필요한 타일은

$$(24 \times 25) + (24 \times 39) = 600 + 936 = 1536 \text{ (장) 입니다.}$$

- 23.** 주어진 전개도는 크기가 같은 두 정육면체의 전개도를 붙여 놓은 것입니다. 이 전개도를 접었더니 오른쪽과 같이 면 다와 면 라가 나란히 만나는 직육면체 모양이 되었습니다. 두 정육면체가 서로 겹쳐지는 곳에서 만나는 두 면에 쓰인 문자를 찾아 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

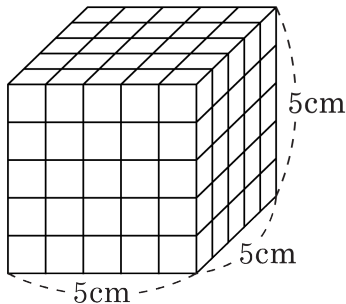
▷ 정답 : 면 사

▷ 정답 : 면 카

해설

면 바와 마주 보는 면과 면 자와 마주 보는 면이 겹쳐 집니다.

24. 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 5cm인 정육면체 모양의 나무도막의 여섯 면에 노란색 페인트칠을 하였습니다. 이 나무도막을 한 모서리의 길이가 1cm인 정육면체로 잘랐을 때 노란색 페인트칠이 한 면도 칠해지지 않은 정육면체는 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

1 면 : $9 \times 6 = 54$ (개),

2 면 : $12 + (3 \times 4) + 12 = 36$ (개),

3 면 : 1 층과 5 층에 각각 4 개씩 8 개입니다.

따라서 $5 \times 5 \times 5 - (54 + 36 + 8) = 125 - 98 = 27$ (개)

25. 다음 식이 성립하도록 ㉠, ㉡, ㉢의 값을 찾아서 그 합을 구하시오.
(단, ㉠ < ㉡ < ㉢)

$$\frac{17}{18} = \frac{1}{\text{㉠}} + \frac{1}{\text{㉡}} + \frac{1}{\text{㉢}}$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

18의 약수 = 1, 2, 3, 6, 9, 18에서

$$2 + 6 + 9 = 17$$

$$\frac{17}{18} = \frac{9}{18} + \frac{6}{18} + \frac{2}{18} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$$

$$\rightarrow \text{㉠} = 2, \text{㉡} = 3, \text{㉢} = 9$$

따라서 $2 + 3 + 9 = 14$ 입니다.