

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

① 12

② 8

③ 9

④ 18

⑤ 24

해설

① $12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12$

② $8 : 1, 2, 4, 8$

③ $9 : 1, 3, 9$

④ $18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18$

⑤ $24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24$

→ ③

2. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 10

② 12

③ 24

④ 25

⑤ 26

해설

① 1, 2, 5, 10 → 4 개

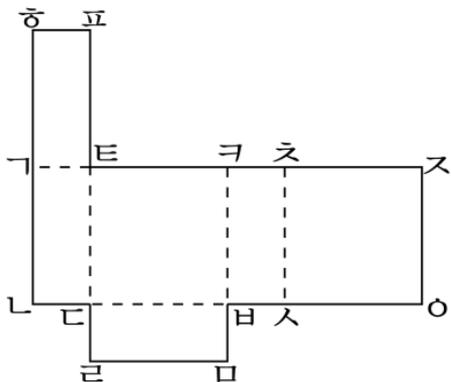
② 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6 개

③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8 개

④ 1, 5, 25 → 3 개

⑤ 1, 2, 13, 26 → 4 개

3. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 선분 h 와 g 와 맞닿는 선분은 어느 것입니까?



① 선분 ab

② 선분 cd

③ 선분 ef

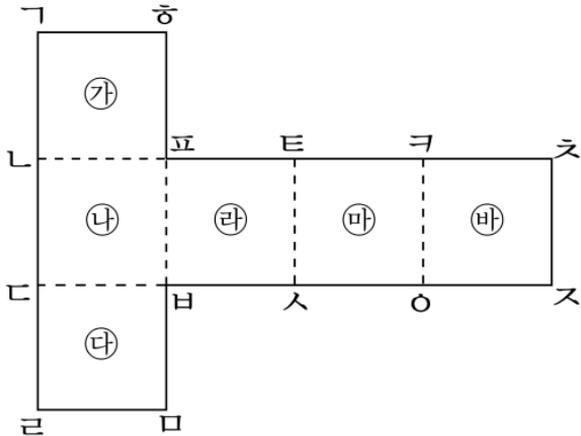
④ 선분 gh

⑤ 선분 ij

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을 때 선분 fg 와 선분 h 는 서로 맞닿습니다.

4. 다음 정육면체의 전개도에서 변 ㅎ 과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



① 변 ㄱㅎ

② 변 ㄱㄴ

③ 변 ㅌㅋ

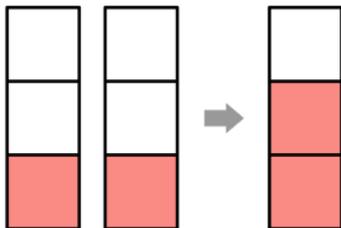
④ 변 ㅌ표

⑤ 변 ㄷㄹ

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 변 ㅎ 과 변 ㅌ 은 서로 맞닿습니다.

5. 그림을 보고, 안에 알맞은 분수를 써넣으시오.



$$\frac{1}{3} \times 2 = \frac{1}{3} + \square = \frac{1 \times 2}{3} = \frac{2}{3}$$

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

$\frac{1}{3} \times 2$ 는 $\frac{1}{3}$ 을 두 번 더하는 것과 같습니다.

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

6. 다음을 계산하시오.

$$4\frac{1}{5} \times \left(4\frac{5}{7} - 2\frac{2}{3}\right)$$

① $19\frac{4}{5}$

② $11\frac{1}{5}$

③ $2\frac{1}{21}$

④ $8\frac{3}{5}$

⑤ $7\frac{5}{21}$

해설

$$4\frac{1}{5} \times \left(4\frac{15}{21} - 2\frac{14}{21}\right) = 4\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{21}$$

$$= \frac{\overset{1}{21}}{5} \times \frac{43}{\underset{1}{21}}$$

$$= \frac{43}{5} = 8\frac{3}{5}$$

7. 18 명의 학생을 남겨나 모자라지 않게 직사각형 모양으로 교탁을 향해 줄을 세우려고 합니다. 줄을 세우는 방법은 모두 몇 가지입니까? (한 줄에 서는 학생 수가 다르면 다른 것으로 봅니다.)

▶ 답: 가지

▷ 정답: 6 가지

해설

$$\begin{aligned} 18 &= 1 \times 18 \text{ (1 줄 18 명씩)} \\ &= 2 \times 9 \text{ (2 줄 9 명씩)} \\ &= 3 \times 6 \text{ (3 줄 6 명씩)} \\ &= 6 \times 3 \text{ (6 줄 3 명씩)} \\ &= 9 \times 2 \text{ (9 줄 2 명씩)} \\ &= 18 \times 1 \text{ (18 줄 1 명씩)} \end{aligned}$$

8. 다음 수의 약수 중 짝수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 12

② 16

③ 24

④ 40

⑤ 48

해설

① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 4 개

② 1, 2, 4, 8, 16 → 4 개

③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 6 개

④ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 6 개

⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 40 → 8 개

9. 빈 칸에 알맞은 수를 넣어 가장 큰 4의 배수를 만든다고 할 때, 가장 큰 네 자리수를 쓰시오.

1 □ □ 0

▶ 답:

▶ 정답: 1980

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이어야 하고 가장 큰 네자리 수를 구해야 하므로 □0은 80이고 1□는 19입니다. 따라서 가장 큰 네 자리수는 1980입니다.

10. 영수네 집에서 학교까지의 거리는 $3\frac{4}{5}$ km 입니다. 영수가 학교에 가는데 집에서 출발하여 $1\frac{5}{12}$ km 를 갔습니다. 학교까지 가려면 몇 km 를 더 가야 합니까?

① $2\frac{2}{5}$ km

② $2\frac{23}{60}$ km

③ $3\frac{11}{20}$ km

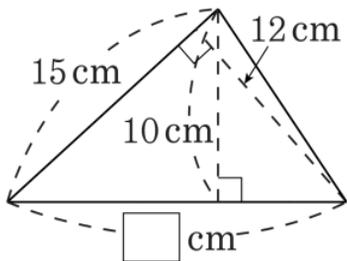
④ $4\frac{23}{60}$ km

⑤ $5\frac{13}{60}$ km

해설

$$3\frac{4}{5} - 1\frac{5}{12} = 3\frac{48}{60} - 1\frac{25}{60} = (3 - 1) + \left(\frac{48}{60} - \frac{25}{60}\right) = 2 + \frac{23}{60} = 2\frac{23}{60}(\text{km})$$

11. 다음 삼각형의 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 18cm

해설

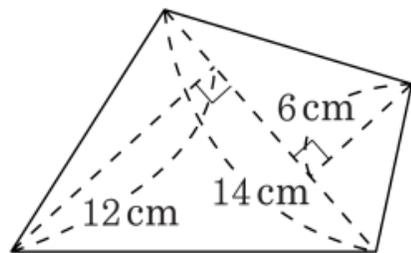
밑변이 15 cm , 높이가 12 cm 일 때,

$$(\text{삼각형의 넓이}) = 15 \times 12 \div 2 = 90(\text{cm}^2)$$

밑변이 \square cm , 높이가 10 cm 일 때의 삼각형의 넓이도 90cm^2 입니다.

$$\square = 90 \times 2 \div 10 = 18(\text{cm})$$

12. 다음 도형의 넓이는 몇 cm^2 인가요?



▶ 답: cm^2

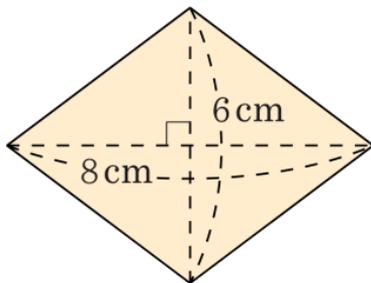
▷ 정답: 126 cm^2

해설

두 개의 삼각형의 넓이의 합을 구합니다.

$$(14 \times 12 \div 2) + (14 \times 6 \div 2) \\ = 126(\text{cm}^2)$$

13. 다음 중 마름모의 넓이를 잘못 구한 식은 어느 것인지 고르면?



① $8 \times 6 \div 2$

② $(6 \times 4 \div 2) \times 2$

③ $(4 \times 3 \div 2) \times 4$

④ $(8 \div 2) \times (6 \div 2)$

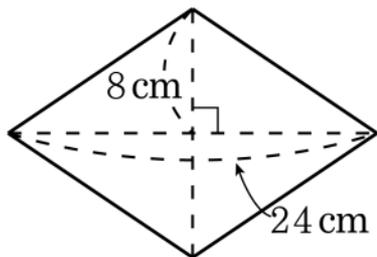
⑤ $(8 \times 3 \div 2) \times 2$

해설

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

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

14. 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) $\div 2$

15. 63 을 15 보다 작은 자연수로 나누면 나머지가 3 이 됩니다. 이와 같은 자연수를 작은 수부터 차례대로 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 10

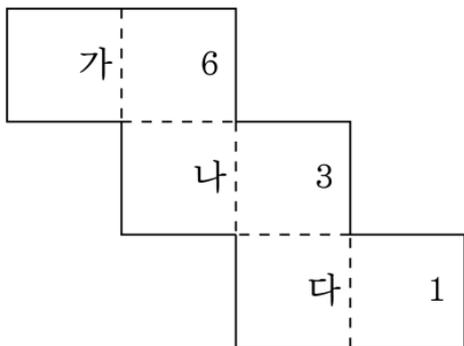
▷ 정답 : 12

해설

구하는 수는 $63 - 3 = 60$ 의 약수이어야 합니다.

60 의 약수는 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 10 , 12 , 15 , 20 , 30 , 60 이고, 이 중에서 3 보다 크고 15 보다 작은 수는 4 , 5 , 6 , 10 , 12 입니다.

16. 아래 전개도로 정육면체를 만들었습니다. 마주 보는 두 면의 숫자의 합이 10 이 되도록 면 가, 나, 다에 숫자를 써 넣으려고 합니다. 알맞은 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 4

해설

(1) 전개도를 직접 만들어서 접어 보면 면가와 마주 보는 면에는 숫자 3 이 있으므로 면가에는 7 이 들어갑니다.

(2) 면나와 마주 보는 면에는 숫자 1 이 있으므로 면나에는 9 가 들어갑니다.

(3) 면다와 마주 보는 면에는 숫자 6 이 있으므로 면다에는 4 가 들어갑니다.

17. $\frac{20}{24}$ 을 기약분수로 나타낸 분수의 분자에 25 를 더하여 크기가 같은 분수를 만들려고 합니다. 분모에 얼마를 더해야 하는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$\frac{20}{24} = \frac{20 \div 4}{24 \div 4} = \frac{5}{6}, \frac{5}{6} = \frac{5 + 25}{6 + \square} = \frac{30}{6 + \square}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{30}{36} \text{ 이므로 } 6 + \square = 36, \square = 36 - 6 = 30$$

18. 음료수가 가득 든 병의 무게가 $7\frac{1}{3}$ kg 입니다. 이 병에서 음료수를 $\frac{2}{5}$ 만큼 덜어내고 병의 무게를 재었더니 $5\frac{1}{5}$ kg 입니다. 빈 병의 무게는 몇 kg 입니까?

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 2kg

해설

음료수 $\frac{2}{5}$ 의 무게는

$$7\frac{1}{3} - 5\frac{1}{5} = \frac{22}{3} - \frac{26}{5} = \frac{110}{15} - \frac{78}{15} = \frac{32}{15} (\text{kg}) \text{ 이므로,}$$

음료수 $\frac{1}{5}$ 의 무게는 $\frac{16}{15}$ kg 입니다.

음료수 전체의 무게는

$$\frac{16}{15} + \frac{16}{15} + \frac{16}{15} + \frac{16}{15} + \frac{16}{15} = 5 \times \frac{16}{15} = \frac{80}{15} = \frac{16}{3} (\text{kg})$$

빈 병의 무게는 $7\frac{1}{3} - \frac{16}{3} = \frac{22}{3} - \frac{16}{3} = \frac{6}{3} = 2 (\text{kg})$ 입니다.

19. 다음은 □와 △ 안에 들어갈 알맞은 자연수를 차례대로 구하시오.

$$\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{\Delta}{14} < \frac{1}{3}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 9

▷ 정답: 4

해설

먼저, $\frac{1}{5} < \frac{\Delta}{14} < \frac{1}{3}$ 에서 210으로 통분하면

$$\frac{42}{210} < \frac{15 \times \Delta}{210} < \frac{70}{210} \text{ 이므로 } 42 < 15 \times \Delta < 70 \text{ 입니다.}$$

따라서, △ 안에 들어갈 자연수는 3, 4입니다.

만약 △가 3이라면, $\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{3}{14}$ 에서 $\frac{6}{30} < \frac{6}{3 \times \square} < \frac{6}{28}$ 이고,

이것은 $28 < 3 \times \square < 30$ 이므로 만족하는 자연수 □는 없습니다.

따라서, △는 4이고, 이 때, $\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{4}{14}$ 에서 $\frac{4}{20} < \frac{4}{2 \times \square} < \frac{4}{14}$

이고

이것은 $14 < 2 \times \square < 20$ 이므로 □는 8 또는 9

따라서, □ = 8 또는 9, △ = 4 입니다.

20. 다음 식을 성립하게 하는 서로 다른 두 자연수 ㉠과 ㉡을 차례대로 구하시오. (단, ㉠ > ㉡이다.)

$$\frac{13}{48} = \frac{1}{\text{㉠}} + \frac{1}{\text{㉡}} + \frac{1}{8}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 16

▷ 정답: 12

해설

48 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

$$3 + 4 + 6 = 13$$

$$\frac{13}{48} = \frac{3}{48} + \frac{4}{48} + \frac{6}{48} = \frac{1}{16} + \frac{1}{12} + \frac{1}{8}$$