

2. 수 3084의 설명에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수

㉡ 짝수

㉢ 3의 배수

㉣ 4의 배수

㉤ 5의 배수

㉥ 6의 배수

㉦ 7의 배수

㉧ 9의 배수

① ㉡, ㉢, ㉣, ㉦

② ㉢, ㉣, ㉥, ㉧

③ ㉡, ㉢, ㉥, ㉧

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉡, ㉣, ㉥, ㉧

해설

3084는 일의 자리의 숫자가 4이므로, 짝수입니다.

3084를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.

각 자리의 숫자의 합이 $3 + 0 + 8 + 4 = 15$ 로 3의 배수이므로, 3084는 3의 배수입니다.

3의 배수이면서 짝수이므로, 6의 배수입니다.

끝의 두 자리 수, 즉 일의 자리와 십의 자리인 84가 4의 배수이므로, 4의 배수입니다.

따라서, 3084는 짝수, 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수입니다.

㉡, ㉢, ㉣, ㉥

3. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

① 120m

② 200m

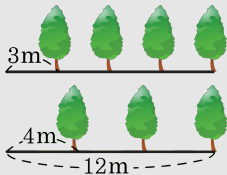
③ 240m

④ 280m

⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
 심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
 한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
 나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
 3과 4의 최소공배수인 12가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
 20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(\text{m})$ 입니다.

4. 다음 보기는 민지가 만든 새로운 수의 표현 방법입니다. 이와 같은 방법으로 수를 나타낼 때, 1.101 은 어떻게 나타낼 수 있습니까?

<보기>

$$0.1 = 01$$

$$1.1 = 1 * 01$$

$$1.11 = 1 * 01 * 001$$

① $1 * 101$

② $1 * 011$

③ $1 * 01 * 001$

④ $1 * 01 * 0001$

⑤ $1 * 010 * 0001$

해설

보기에 제시된 수의 표현 방식에서 *는 덧셈을 나타내는 기호이며, 숫자 앞의 0 은 소수점 이하의 자리값을 나타냅니다.
즉 01 은 1 이 소수 첫째 자리의 숫자인 0.1 을 나타냅니다.

$$\text{그러므로 } 1.1 = 1 + 0.1 = 1 * 01$$

$$1.11 = 1 + 0.1 + 0.01$$

$$= 1 * 01 * 001$$

$$\text{따라서 } 1.101 = 1 + 0.1 + 0.001$$

$$= 1 * 01 * 0001$$

5. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} > 1$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 5개

⑤ 6개

해설

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} > 1 \text{ 이라 하면}$$

$$\frac{1}{\blacksquare} > 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \text{ 이므로 } \blacksquare \text{는 } \blacksquare < 4 \text{ 입니다.}$$

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3 → 3개입니다.

6. 다음 중 두 분수를 골라 덧셈식을 만들려고 합니다. 이 때, 합이 가장 크게 되는 덧셈식은 어느 것입니까?

$$3\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}, 3\frac{1}{12}, 3\frac{5}{8}, 3\frac{7}{9}$$

① $3\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4}$

② $3\frac{5}{8} + 3\frac{7}{9}$

③ $3\frac{3}{4} + 3\frac{7}{9}$

④ $3\frac{3}{4} + 3\frac{5}{8}$

⑤ $3\frac{7}{9} + 3\frac{1}{12}$

해설

자연수 부분은 모두 같으므로, 분수 부분의 크기를 비교하여 가장 큰 수 두 개를 더하면 됩니다.

$\frac{1}{12}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 작고, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{9}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 크므로, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{9}$ 의 크기를 비교해 봅니다.

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}, \frac{5}{8} = \frac{15}{24} \text{ 에서 } \frac{18}{24} > \frac{15}{24} \text{ 이므로, } \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{27}{36}, \frac{7}{9} = \frac{28}{36} \text{ 에서 } \frac{27}{36} < \frac{28}{36} \text{ 이므로, } \frac{3}{4} < \frac{7}{9}$$

→ $\frac{7}{9} > \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$ 이므로, $3\frac{3}{4} + 3\frac{7}{9}$ 의 합이 가장 큼니다.

7. $1\frac{1}{8}$ m 짜리 끈 2 개와 $1\frac{1}{3}$ m 짜리 끈 2 개, $3\frac{1}{4}$ m 짜리 끈 2 개를 모두
이어서 길이가 10 m 인 끈을 만들려면 이어지는 부분을 모두 몇 m로
해야 합니까?

▶ 답 : m

▶ 정답 : $1\frac{5}{12}$ m

해설

$$1\frac{1}{8} + 1\frac{1}{8} = 2\frac{2}{8} = 2\frac{1}{4} ,$$

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

$$3\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} = 6\frac{2}{4} = 6\frac{1}{2} ,$$

$$2\frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} + 6\frac{1}{2} = 2\frac{3}{12} + 2\frac{8}{12} + 6\frac{6}{12}$$

$$= 4\frac{11}{12} + 6\frac{6}{12} = 10\frac{17}{12} = 11\frac{5}{12} (\text{m})$$

따라서, 이어지는 부분의 길이는 $11\frac{5}{12} - 10 = 1\frac{5}{12} (\text{m})$

8. 영희네 과수원에서 사과를 뺏습니다. 첫째 날은 전체의 $\frac{1}{5}$, 둘째 날은 전체의 $\frac{1}{12}$, 셋째 날은 전체의 $\frac{1}{15}$, 넷째 날은 전체의 $\frac{1}{30}$, 다섯째 날은 전체의 $\frac{1}{60}$ 을 뺏습니다. 따고 남은 사과가 1800 개라면 과수원에 열린 사과의 개수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3000 개

해설

뺏 사과 개수는

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60}$$

$$= \frac{12 + 5 + 4 + 2 + 1}{60}$$

$$= \frac{24}{60} = \frac{2}{5}$$

따고 남은 사과는 $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ 이고,

1800 개이므로 전체 사과의 $\frac{1}{5}$ 은 600 개입니다.

따라서, 전체 사과의 개수는 $600 \times 5 = 3000$ (개)

9. 희연이네 집에서 창고에 있던 콩을 4일 동안 시장에 가져다 팔았습니다. 첫째 날은 전체의 $\frac{1}{5}$, 둘째 날은 전체의 $\frac{1}{8}$, 셋째 날은 전체의 $\frac{3}{16}$, 넷째 날은 전체의 $\frac{1}{20}$ 을 팔았습니다. 팔고 남은 콩이 420 kg이라면 처음에 창고에 있던 콩은 몇 kg이었겠지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 960 kg

해설

판 콩의 양은 전체의

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{3}{16} + \frac{1}{20} = \frac{16 + 10 + 15 + 4}{80} = \frac{45}{80} = \frac{9}{16} \text{ 이므로}$$

팔고 남은 콩은 전체의 $1 - \frac{9}{16} = \frac{7}{16}$ 이고,

420 kg이므로, 전체 콩의 $\frac{1}{16}$ 은 60 kg입니다.

따라서, 전체 콩의 양은 $60 \times 16 = 960$ (kg) 입니다.

10. 넓이가 196cm^2 인 정사각형을 크기와 넓이가 같은 작은 직사각형으로 나누었습니다. 작은 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이를 차례대로 구하시오.

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

정사각형의 한 변의 길이는

$14 \times 14 = 196(\text{cm}^2)$ 으로 14 cm 입니다.

작은 직사각형의 가로의 길이는 $14 \div 2 = 7(\text{cm})$,

세로의 길이는 $14 \div 7 = 2(\text{cm})$ 입니다.

11. ㉠과 ㉡ 중에서 어느 것이 얼마나 더 넓습니까?

㉠ : 둘레가 48 cm 이고 가로가 14cm 인 직사각형의 넓이

㉡ : 둘레가 52 cm 인 정사각형

① ㉠, 4 cm^2

② ㉡, 4 cm^2

③ ㉠, 16 cm^2

④ ㉡, 18 cm^2

⑤ ㉡, 29 cm^2

해설

㉠ 직사각형 :

(세로의 길이) = $48 \div 2 - 14 = 10(\text{ cm})$

(넓이) = $14 \times 10 = 140(\text{ cm}^2)$

㉡ 정사각형 :

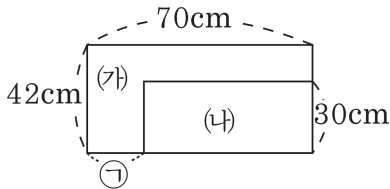
(한 변의 길이) = $52 \div 4 = 13(\text{ cm})$

(넓이) = $13 \times 13 = 169(\text{ cm}^2)$

따라서 ㉡ 정사각형의 넓이가

$169 - 140 = 29(\text{ cm}^2)$ 만큼 더 넓습니다.

12. 다음 그림에서 도형 (가)와 직사각형 (나)의 넓이가 같을 때, ㉠의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 21 cm

해설

(나)의 넓이는 큰 직사각형 넓이의 반이므로

$$70 \times 42 \div 2 = 1470 (\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

따라서 (나)의 가로 길이는

$$1470 \div 30 = 49 (\text{cm}) \text{이므로}$$

$$\text{㉠} = 70 - 49 = 21 (\text{cm})$$

13. 평행사변형의 넓이가 72cm^2 이고, 밑변의 길이와 높이가 5cm 보다 큰 자연수라고 할 때, 가능한 밑변의 길이가 아닌 것을 고르시오.

① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 9cm

⑤ 12cm

해설

곱해서 72가 되는 두 수를 찾아보면 $(1, 72)$, $(2, 36)$, $(3, 24)$, $(4, 18)$, $(6, 12)$, $(8, 9)$ 입니다. 이 중에서 두 수가 모두 5 보다 큰 경우는 $(6, 12)$, $(8, 9)$ 입니다.

14. 평행사변형의 넓이가 84cm^2 이고, 밑변의 길이와 높이가 5cm 보다 큰 자연수라고 할 때, 가능한 밑변의 길이가 아닌 것을 고르시오.

① 6cm

② 7cm

③ 10cm

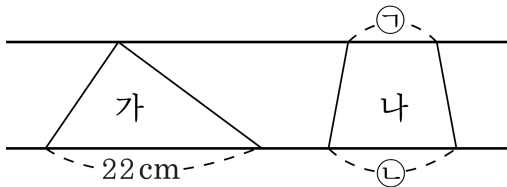
④ 12cm

⑤ 14cm

해설

곱해서 84가 되는 두 수를 찾아보면 $(1, 84)$, $(2, 42)$, $(3, 28)$, $(4, 21)$, $(6, 14)$, $(7, 12)$ 입니다. 이 중에서 두 수가 모두 5보다 큰 경우는 $(6, 14)$, $(7, 12)$ 입니다.

15. 두 도형 가와 나 는 서로 넓이가 같고, 도형 나 의 윗변이 아랫변보다 4 cm 짧을 때, ㉠의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

가의 넓이 : $22 \times (\text{높이}) \div 2$

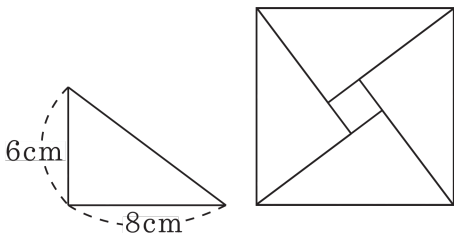
나의 넓이 : $(\text{㉠} + \text{㉡}) \times (\text{높이}) \div 2$

즉 가와 나의 넓이가 같으므로, $22 = \text{㉠} + \text{㉡}$

또 ㉠이 ㉡보다 4 cm 짧다고 했으므로,

㉠은 9, ㉡은 13입니다.

16. 왼쪽 그림과 같은 삼각형 4 개로 오른쪽 그림과 같이 정사각형을 채웠습니다. 이 때, 오른쪽 그림의 큰 정사각형의 넓이는 얼마입니까?



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 100 cm²

해설

오른쪽 그림의 작은 사각형은 정사각형이고, 한 변의 길이가 $8 - 6 = 2\text{ cm}$ 이므로,
넓이는 4 cm^2 입니다.

삼각형의 넓이 : $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 (\text{cm}^2)$ 이므로

큰 정사각형의 넓이 : $4 + (4 \times 24) = 100 (\text{cm}^2)$

17. 택권이는 저수지 둘레에 250 cm 간격으로 나무를 심었습니다. 저수지의 둘레의 길이가 800 m 이고, 나무의 값이 2 그루에 7000 원이라면 나무 값은 모두 얼마가 들었습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1120000 원

해설

$$\begin{aligned} & (80000 \div 250) \times (7000 \div 2) \\ &= 320 \times 3500 \\ &= 1120000(\text{원}) \end{aligned}$$

18. 다음 식의 계산 결과가 가장 크게 되도록 ()를 채워야 하는 곳은 어디입니까?

$$12 + 7 \times 6 \div 3 - 5$$

① $6 \div 3$

② $3 - 5$

③ $7 \times 6 \div 3$

④ $12 + 7$

⑤ 7×6

해설

곱하는 두 수가 크게 될수록 값은 커지게 된다.

$(12 + 7) \times 6 \div 3 - 5$ 일 때, 두 수의 곱이 가장 커진다.

19. 다음 식의 계산 결과가 가장 크게 되도록 알맞은 부분을 괄호로 묶은 것으로 알맞은 것을 고르시오.

$$7 \times 30 + 20 \div 5 - 1$$

- ① $7 \times (30 + 20 \div 5) - 1$ ② $(7 \times 30) + 20 \div 5 - 1$
③ $7 \times (30 + 20) \div 5 - 1$ ④ $7 \times 30 + 20 \div (5 - 1)$
⑤ $(7 \times 30 + 20) \div 5 - 1$

해설

① $7 \times (30 + 20 \div 5) - 1 = 7 \times 34 - 1 = 237$

② $(7 \times 30) + 20 \div 5 - 1 = 210 + 4 - 1$
 $= 213$

③ $7 \times (30 + 20) \div 5 - 1 = 7 \times 50 \div 5 - 1 = 69$

④ $7 \times 30 + 20 \div (5 - 1) = 7 \times 30 + 20 \div 4 = 215$

⑤ $(7 \times 30 + 20) \div 5 - 1 = (210 + 20) \div 5 - 1$
 $= 230 \div 5 - 1$
 $= 46 - 1$
 $= 45$

20. 등식이 성립하도록 ○안에 +, -, ×, ÷ 를 알맞게 써넣은 것은 어느 것입니까? (단, 기호는 한 번씩만 사용합니다.)

$$70 \bigcirc 60 \bigcirc 4 \bigcirc 5 = 60$$

① -, +, ×

② -, ÷, +

③ +, -, ×

④ +, -, ×

⑤ ×, +, -

해설

60 ÷ 4 = 15 이고 70 - 15 + 5 = 60 이므로

등식이 성립하도록 식을 만들면

$$70 - 60 \div 4 + 5 = 70 - 15 + 5 = 55 + 5 = 60$$

21. 다음 등식이 성립하도록 ○안에 +, -, ×, ÷를 순서대로 알맞게 써 넣은 것은 어느 것입니까?

$$20 \bigcirc 5 \bigcirc (4 \bigcirc 2) \bigcirc 7 = 3$$

① +, +, -, ×

② ×, +, -, ÷

③ -, ×, ÷, -

④ -, +, ÷, -

⑤ -, +, +, -

해설

괄호를 먼저 계산해야 합니다.

(1) +이 들어간다고 생각해 보면 $20 \bigcirc 5 \bigcirc 6 \bigcirc 7 = 3$ 이 됩니다.
다른 부호들을 넣어 보면 계산한 값이 3이 나올 수가 없습니다.

(2) -가 들어간다고 생각해 보면 $20 \bigcirc 5 \bigcirc 2 \bigcirc 7 = 3$ 이 됩니다.
이 역시 다른 부호들을 넣어 보면 계산한 값이 3이 나올 수 없습니다.

(3) ×이 들어간다고 생각해 보면 $20 \bigcirc 5 \bigcirc 8 \bigcirc 7 = 3$ 이 됩니다.
이 역시 다른 부호들을 넣어 보면 계산한 값이 3이 나오지 않습니다.

(4) ÷이 들어간다고 생각해 보고

등식이 성립하도록 정리하면 다음과 같습니다.

$$20 - 5 \times (4 \div 2) - 7$$

$$= 20 - 5 \times 2 - 7$$

$$= 20 - 10 - 7$$

$$= 10 - 7 = 3$$

이 됩니다.

22. 배 74개, 사과 98개, 귤 146개가 있습니다. 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주고 세 가지 과일이 같은 개수씩 남게 하려고 합니다. 몇 사람에게 나누어 주고 남은 배는 몇 개인지 차례대로 구하시오.

▶ 답: 명

▶ 답: 개

▶ 정답 : 24명

▶ 정답 : 2 개

해설

때, 사과 곶의 남은 개수가 같으므로 세 수의 차를 이용합니다.
 $146 - 98 = 48$, $98 - 74 = 24$ 이므로 48과 24의 최대공약수를 구합니다.

따라서 나누어 줄 수 있는 사람의 수는 24명이며, 남은 배는 2개입니다.

23. 어떤 자연수를 9로, 12로 나누어도 나머지가 항상 3이 된다고 합니다. 이러한 수 중에서 200보다 작은 수는 모두 몇 개입니까?

▶ **답:** 개

▷ **정답:** 5 개

해설

9와 12의 공배수보다 3 큰 수 중에서 200보다 작은 수를 모두 구합니다. 최소공배수는 36이므로 200보다 작은 공배수는 36, 72, 108, 144, 180이고 구하려는 수는 39, 75, 111, 147, 183입니다.

24. $\frac{5}{9}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모에서 5 를 빼면 $\frac{5}{8}$ 와 크기가 같아지는 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{15}{27}$

② $\frac{20}{36}$

③ $\frac{25}{45}$

④ $\frac{25}{40}$

⑤ $\frac{30}{48}$

해설

$\frac{5}{9}$ 와 $\frac{5}{8}$ 는 분자는 5로 같고, 분모의 차는 1 입니다.

따라서, 두 분수에 같은 수를 곱하여
분모의 차가 5가 되는 때는
분자, 분모에 5를 곱할 때이므로

$$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 5}{9 \times 5} = \frac{25}{45} \text{ 입니다.}$$

25. 용훈이와 동생이 수집한 우표는 모두 135 장입니다. 이 중 동생이 수집한 우표는 45 장입니다. 전체 우표 중 용훈이가 수집한 우표 수를 분모와 분자의 곱이 54 인 분수로 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $\frac{1}{54}$

② $\frac{2}{27}$

③ $\frac{3}{18}$

④ $\frac{6}{9}$

⑤ $\frac{2}{3}$

해설

(용훈이가 수집한 우표 수) = (전체 우표 수) - (동생이 수집한 우표 수) = $135 - 45 = 90$ (장)

용훈이가 수집한 우표 수는 전체의 $\frac{90}{135}$ 입니다.

$\frac{90}{135}$ 의 분모, 분자의 공약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45 입니다.

$$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 3}{135 \div 3} = \frac{30}{45}$$

$$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 5}{135 \div 5} = \frac{18}{27}$$

$$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 9}{135 \div 9} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 15}{135 \div 15} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 45}{135 \div 45} = \frac{2}{3}$$

이 중에서 분모와 분자의 곱이 54 인 분수는 $\frac{6}{9}$ 입니다.

26. 분모에서 3를 빼고 2로 약분해서 $\frac{2}{3}$ 이 되는 분수 ㉠과 분모와 분자의 합이 36이고, 약분하면 $\frac{5}{7}$ 가 되는 분수 ㉡가 있습니다. ㉠과 ㉡ 중 큰 분수는 어느 것입니까?

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

$$\text{분수 ㉠은 } \frac{2 \times 2}{3 \times 2 + 3} = \frac{4}{9}$$

$$\text{분수 ㉡는 } \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{15}{21}$$

따라서, $\frac{4}{9} = \frac{28}{63}$ 이고, $\frac{15}{21} = \frac{45}{63}$ 이므로

$\frac{28}{63} < \frac{45}{63}$ 입니다.

27. 다음은 영수와 은혜가 만든 분수입니다. 두 사람이 만든 분수 사이의 기약분수 중에서 분자와 분모의 차가 1 인 분수는 모두 몇 개입니까?

<영수>

분모가 15 인 진분수이다. $\frac{3}{5}$ 보다 크고 $\frac{4}{5}$ 보다 작은 기약분수입니다.

<은혜>

1 보다 작은 분수이다. 분모가 8 인 분수 중 가장 큰 분수입니다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

영수와 은혜가 만든 분수를 각각 구합니다.

영수가 만든 분수는 분모가 15 인 진분수이며,

$\frac{3}{5}$ 보다 크고 $\frac{4}{5}$ 보다 작은 기약분수입니다. $\rightarrow \frac{11}{15}$

은혜가 만든 분수는 1 보다 작고

분모가 8 인 분수 중에서 가장 큰 분수 $\frac{7}{8}$ 입니다.

$\frac{11}{15}$ 과 $\frac{7}{8}$ 사이의 분수 중에서

분자와 분모의 차가 1 인 기약분수를 구합니다.

분자와 분모의 차가 1 인 기약분수

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \dots$ 에서

$\frac{11}{15}$ 과 $\frac{7}{8}$ 사이의 수는

$\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$ 으로 4 개 입니다.

28. 다음 세 분수의 크기를 바르게 비교한 것은 어느 것입니까?

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{363511}{363514} \quad \textcircled{\text{㉡}} \frac{484681}{484685} \quad \textcircled{\text{㉢}} \frac{605852}{605857}$$

① $\textcircled{\text{㉠}} < \textcircled{\text{㉡}} < \textcircled{\text{㉢}}$

② $\textcircled{\text{㉠}} < \textcircled{\text{㉢}} < \textcircled{\text{㉡}}$

③ $\textcircled{\text{㉡}} < \textcircled{\text{㉠}} < \textcircled{\text{㉢}}$

④ $\textcircled{\text{㉡}} < \textcircled{\text{㉢}} < \textcircled{\text{㉠}}$

⑤ $\textcircled{\text{㉢}} < \textcircled{\text{㉠}} < \textcircled{\text{㉡}}$

해설

분수 $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$, $\textcircled{\text{㉢}}$ 의 분자는 분모보다 각각 3, 4, 5 만큼 작습니다.

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{363511}{363514} = 1 - \frac{3}{363514} = 1 - \frac{1}{\frac{363514}{3}}$$

$$= 1 - \frac{1}{121171 + \frac{1}{3}}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{484681}{484685} = 1 - \frac{4}{484685} = 1 - \frac{1}{\frac{484685}{4}}$$

$$= 1 - \frac{1}{121171 + \frac{1}{4}}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{605852}{605857} = 1 - \frac{5}{605857} = 1 - \frac{1}{\frac{605857}{5}}$$

$$= 1 - \frac{1}{121171 + \frac{2}{5}}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{605857} < \frac{3}{363514} < \frac{4}{484685}$$

$$\Rightarrow \frac{484681}{484685} < \frac{363511}{363514} < \frac{605852}{605857}$$

$$\Rightarrow \textcircled{\text{㉡}} < \textcircled{\text{㉠}} < \textcircled{\text{㉢}}$$

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

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 또는 9

▷ 정답 : 4

해설

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

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

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.

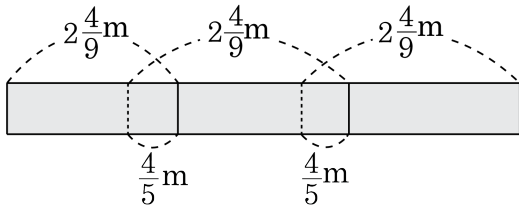
따라서, △는 4이고, 이 때, $\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{4}{14}$ 에서 $\frac{4}{20} < \frac{4}{2 \times \square} < \frac{4}{14}$

이고

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

따라서, □ = 8 또는 9, △ = 4 입니다.

30. 다음 그림과 같이 길이가 $2\frac{4}{9}\text{m}$ 인 리본 3 개를 $\frac{4}{5}\text{m}$ 씩 겹치게 이었습니다. 이은 리본 전체의 길이는 몇 m 입니까?



▶ 답 : m

▶ 정답 : $5\frac{11}{15}\text{m}$

해설

$$(\text{리본 3 개의 길이}) = 2\frac{4}{9} + 2\frac{4}{9} + 2\frac{4}{9} = 7\frac{1}{3}(\text{m})$$

$$(\text{겹쳐진 부분의 길이}) = \frac{4}{5} + \frac{4}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}(\text{m})$$

$$(\text{리본을 이은 전체의 길이}) = 7\frac{1}{3} - 1\frac{3}{5} = 5\frac{11}{15}(\text{m})$$

31. 다음 식을 성립하게 하는 세 자연수 ㉠, ㉡, ㉢을 차례대로 구하시오.
(단, ㉠ > ㉡ > ㉢입니다.)

$$\frac{11}{30} = \frac{1}{\text{㉠}} + \frac{1}{\text{㉡}} + \frac{1}{\text{㉢}}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 5

해설

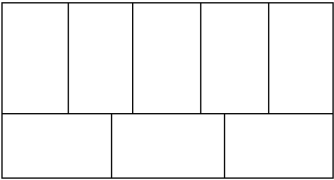
30의 약수 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

중에서 세 수의 합이 11이 되는 수는 2, 3, 6입니다.

$$\frac{11}{30} = \frac{2}{30} + \frac{3}{30} + \frac{6}{30} = \frac{1}{15} + \frac{1}{10} + \frac{1}{5}$$

따라서 ㉠ = 15, ㉡ = 10, ㉢ = 5입니다.

32. 다음은 크기와 모양이 같은 직사각형 8개를 겹치지 않게 이어 붙여 하나의 큰 직사각형을 만든 모양입니다. 다음 그림에서 가장 큰 직사각형의 넓이가 1920cm^2 일 때, 가장 큰 직사각형의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

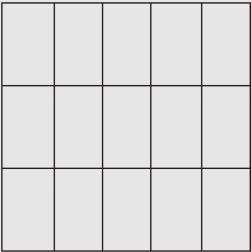


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 184cm

해설

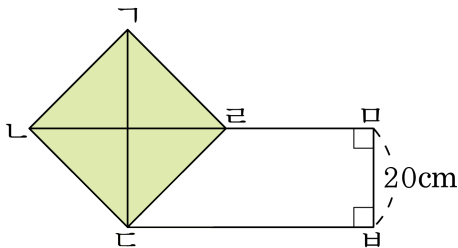
작은 직사각형 한 개의 넓이는 $1920 \div 8 = 240(\text{cm}^2)$ 이고, 작은 직사각형의 가로를 5배한 한 것은 세로를 3배한 것과 같습니다. 그러므로, 다음 그림과 같이 직사각형 15개를 놓으면 넓이가 $240 \times 15(\text{cm}^2)$ 인 정사각형이 됩니다.



$$\begin{aligned} 240 \times 15 &= (4 \times 60) \times 15 \\ &= (4 \times 4 \times 3 \times 5) \times (3 \times 5) \\ &= (3 \times 4 \times 5) \times (3 \times 4 \times 5) \end{aligned}$$

정사각형의 넓이는 한 변의 길이를 두 번 곱한 것과 같습니다. 위의 정사각형의 한 변의 길이가 $3 \times 4 \times 5(\text{cm})$ 이므로 작은 직사각형의 가로는 $3 \times 4 = 12(\text{cm})$, 세로는 $4 \times 5 = 20(\text{cm})$ 입니다. 따라서, 큰 직사각형의 둘레의 길이는 $12 \times 7 + 20 \times 5 = 184(\text{cm})$

33. 정사각형 $\Gamma\Delta\Delta\Delta$ 와 사다리꼴 $\Delta\Delta\Delta\Delta$ 의 넓이가 같습니다. 선분 $\Delta\Delta$ 의 길이와 선분 $\Delta\Delta$ 의 길이의 차는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 20 cm

해설

정사각형은 마름모라고 할 수 있으므로

(마름모 $\Gamma\Delta\Delta\Delta$ 의 넓이)

$$= 40 \times 40 \div 2 = 800(\text{cm}^2)$$

(사다리꼴 $\Delta\Delta\Delta\Delta$ 의 넓이)

$$= \{(\text{선분 } \Delta\Delta) + (\text{선분 } \Delta\Delta)\} \times 20 \div 2 = 800$$

(선분 $\Delta\Delta$) + (선분 $\Delta\Delta$)

$$= 800 \times 2 \div 20 = 80(\text{cm})$$

$$(\text{선분 } \Delta\Delta) = (80 - 20) \div 2 = 30(\text{cm})$$

$$(\text{선분 } \Delta\Delta) = 80 - 30 = 50(\text{cm})$$

$$\rightarrow 50 - 30 = 20(\text{cm})$$