1. 석유통에 석유를 가득 넣고 무게를 달아 보니 $11\frac{18}{25}$ kg 이고, 전체의 $\frac{1}{2}$ 만큼 석유를 쓰고 난 후 무게를 달아 보니 $6\frac{21}{50}$ kg 이었습니다. 석유통만의 무게는 몇 kg 입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : $1\frac{3}{25}$ kg

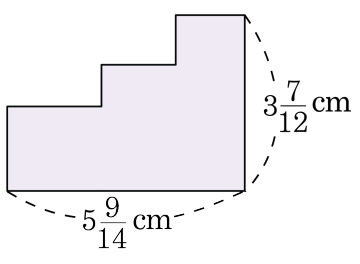
해설

석유의 $\frac{1}{2}$ 을 쓰고 무게를 재었을 때 석유통과 석유 무게의 $\frac{1}{2}$ 이 $6\frac{21}{50}$ kg 이므로

석유 절반의 무게 : $11\frac{18}{25} - 6\frac{21}{50} = 5\frac{3}{10}$,

석유통의 무게 : $11\frac{18}{25} - \left(5\frac{3}{10} + 5\frac{3}{10}\right) = 1\frac{3}{25}$ kg

2. 그림에서 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



① $16\frac{19}{42}$ cm ② $16\frac{10}{21}$ cm ③ $18\frac{19}{42}$ cm
④ $18\frac{10}{21}$ cm ⑤ $18\frac{1}{2}$ cm

해설

$5\frac{9}{14}+3\frac{7}{12}+5\frac{9}{14}+3\frac{7}{12}$

$=(5+3+5+3)+\left(\frac{9}{14}+\frac{7}{12}+\frac{9}{14}+\frac{7}{12}\right)$

$=16+\left(1\frac{4}{14}+1\frac{2}{12}\right)$

$=16+\left(1\frac{24}{84}+1\frac{14}{84}\right)=16+2\frac{38}{84}=18\frac{19}{42}(\text{cm})$

3. 다음 두 식을 만족하는 가와 나의 합을 구하시오

$$\frac{가}{나+3}=\frac{1}{3},\ \frac{가}{나+7}=\frac{1}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

크기가 같은 분수에 대해 이해하고 곱셈과 덧셈의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지를 평가합니다.

$\frac{가}{나+7}=\frac{1}{4}$ 에서 나+7은 가의 4 배이고,

→ 나 +7 = 가+ 가+ 가+ 가

$\frac{가}{나+3}=\frac{1}{3}$ 에서 나+3 은 가의 3 배입니다.

→ 나+3 = 가+ 가+ 가

즉, 나+7 = $\underline{가+가+가}$+ 가 =나+3+가

가= 4 이고, 나+7 = $4\times4=16$ 이므로 나= 9

따라서, 가+ 나= $4+9=13$ 입니다.

4. 두 분수를 골라 차가 가장 클 때, 차는 얼마입니까?

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $4\frac{25}{28}$

해설

차를 크게 하려면 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺍니다.

$6\frac{1}{7} > 5\frac{2}{5} > 4\frac{2}{3} > 3\frac{5}{6} > 1\frac{1}{4}$

$6\frac{1}{7} - 1\frac{1}{4} = 6\frac{4}{28} - 1\frac{7}{28} = 5\frac{32}{28} - 1\frac{7}{28} = 4\frac{25}{28}$

5. 합이 $1\frac{5}{6}$ 이고, 차가 $\frac{11}{12}$ 인 두 분수가 있습니다. 두 분수를 각각 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{3}{8}$

▷ 정답 : $\frac{11}{24}$

해설

두 분수를 ■, ●라고 하면 ■ + ● = $1\frac{5}{6}$,■ − ● = $\frac{11}{12}$

(■ + ●) + (■ − ●) = ■ + ■

■ + ■ = $1\frac{5}{6} + \frac{11}{12} = 2\frac{3}{4}$, ■ = $1\frac{3}{8}$, ● = $1\frac{5}{6} - 1\frac{3}{8} = \frac{11}{24}$

6. 통에 물을 가득 채우면 그 무게가 $15\frac{1}{2}$kg 이라고 합니다. 통에 가득찬 물의 $\frac{1}{2}$ 을 쏟고 무게를 재었더니 $8\frac{3}{5}$kg 이었습니다. 통의 무게는 몇 kg 입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : $1\frac{7}{10}$ kg

해설

물의 $\frac{1}{2}$ 을 쏟고 무게를 재었을 때 물통과 물 무게의 $\frac{1}{2}$ 이 $8\frac{3}{5}$kg 이므로

물 무게의 $\frac{1}{2}$: $15\frac{1}{2}-8\frac{3}{5}=15\frac{5}{10}-8\frac{6}{10}=14\frac{15}{10}-8\frac{6}{10}=6\frac{9}{10}$(kg)

통의 무게 : $8\frac{3}{5}-6\frac{9}{10}=7\frac{16}{10}-6\frac{9}{10}=1\frac{7}{10}$(kg)

7. 병훈이는 집에서 출발하여 20 분만에 도서관에 도착해서 $1\frac{1}{5}$ 시간 동안 책을 읽은 뒤 15 분만에 집에 돌아왔습니다. 병훈이가 도서관으로 출발하여 집에 도착할 때 까지 걸린 시간을 분수로 나타내시오.

▶ 답 : _____ 시간

▷ 정답 : $1\frac{47}{60}$ 시간

해설

걷는 데 걸린 시간은 다음과 같습니다.
20 분+15 분= 35 분
단위를 시간으로 고칩니다.
35 분= $\frac{35}{60}$ 시간= $\frac{7}{12}$ 시간
책 읽는 데 걸린 시간을 더합니다.

따라서 $\frac{7}{12}+1\frac{1}{5}=\frac{35}{60}+1\frac{12}{60}=1\frac{47}{60}$ (시간) 입니다.

8. 서로 다른 세 수를 더하여 3 으로 나누었더니 몫이 5 이고, 나머지가 2 가 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 $\square$라고 하면,

$\square \div 3 = 5 \cdots 2 \Rightarrow \square = 3 \times 5 + 2 = 17$

구하려는 나머지 한 수를 ○라고 하면,

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

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

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

9. 하은이는 피아노 연습을 하였습니다. 처음 $1\frac{1}{4}$ 시간 동안 연습을 한 다음 20분 동안 쉬었다가 다시 연습을 시작하여 $\frac{4}{5}$ 시간 후에 연습을 끝마쳤습니다. 하은이가 연습을 시작하여 끝낼 때까지 걸린 시간을 분수로 나타내시오.

▶ 답 : _____ 시간

▷ 정답 : $2\frac{23}{60}$ 시간

해설

20분$=\frac{20}{60}$ 시간$=\frac{1}{3}$ 시간

$1\frac{1}{4}+\frac{1}{3}+\frac{4}{5}=1\frac{15}{60}+\frac{20}{60}+\frac{48}{60}=1\frac{83}{60}=2\frac{23}{60}$ (시간)

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

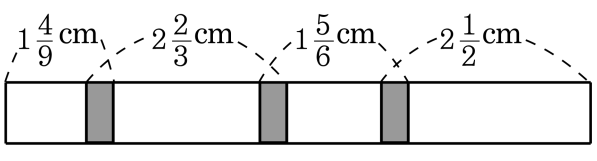
$3\frac{1}{2},\ 3\frac{3}{4},\ 3\frac{1}{12},\ 3\frac{5}{8},\ 3\frac{7}{9}$

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.
$\frac{3}{4}=\frac{18}{24}$, $\frac{5}{8}=\frac{15}{24}$ 에서 $\frac{18}{24}>\frac{15}{24}$ 이므로, $\frac{3}{4}>\frac{5}{8}$
$\frac{3}{4}=\frac{27}{36}$, $\frac{7}{9}=\frac{28}{36}$ 에서 $\frac{27}{36}<\frac{28}{36}$ 이므로, $\frac{3}{4}<\frac{7}{9}$
$\rightarrow \frac{7}{9}>\frac{3}{4}>\frac{5}{8}$ 이므로, $3\frac{3}{4}+3\frac{7}{9}$ 의 합이 가장 큽니다.

11. 길이가 각각 $1\frac{4}{9}$ cm , $2\frac{2}{3}$ cm , $1\frac{5}{6}$ cm , $2\frac{1}{2}$ cm 인 테이프 4 장을 그림과 같이 이어 붙여서 전체 길이가 $7\frac{7}{36}$ cm 가 되게 하려고 합니다. 겹쳐진 부분의 길이를 같게 한다면, 겹쳐진 한 부분의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $\frac{5}{12}$ cm

해설

4장의 길이의 합은

$1\frac{4}{9}+2\frac{2}{3}+1\frac{5}{6}+2\frac{1}{2}=8\frac{4}{9}$(cm) 이므로,

겹쳐진 부분의 전체의 길이는

$8\frac{4}{9}-7\frac{7}{36}=1\frac{1}{4}=\frac{5}{4}=\frac{15}{12}$(cm) 입니다.

이 때, 겹쳐진 부분이 3군데이므로,

$\frac{15}{12}=\frac{5}{12}+\frac{5}{12}+\frac{5}{12}$가 되어 겹쳐진

한 부분의 길이는 $\frac{5}{12}$ cm 입니다.

12. 길이가 $2\frac{1}{9}$ m 인 끈 8 개를 이으려고 합니다. $\frac{1}{5}$ m 씩 겹쳐 이으면 이은 끈의 전체 길이는 몇 m가 됩니까?

▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : $15\frac{22}{45}$ m

해설

$2\frac{1}{9}$ m 인 끈 8 개의 길이 : $16\frac{8}{9}$,

겹치는 곳이 7 부분이므로 이은 부분의 길이 : $1\frac{2}{5}$ m

따라서,

(전체 길이)$= 16\frac{8}{9} - 1\frac{2}{5} = 16\frac{40}{45} - 1\frac{18}{45} = 15\frac{22}{45}$(m)

13. 길이가 $4\frac{2}{3}$m 인 끈 5 개를 $\frac{2}{9}$m 씩 겹쳐지게 이었습니다. 이은 끈의 길이는 몇 m 입니까?

▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : $22\frac{4}{9}$ m

해설

$\left(4\frac{2}{3}+4\frac{2}{3}+4\frac{2}{3}+4\frac{2}{3}+4\frac{2}{3}\right)$

$-\left(\frac{2}{9}+\frac{2}{9}+\frac{2}{9}+\frac{2}{9}\right)$

$=23\frac{1}{3}-\frac{8}{9}=22\frac{12}{9}-\frac{8}{9}$

$=22\frac{4}{9}(\mathrm{m})$

14. 2 L 들이의 그릇에 물이 $\frac{4}{5}$ L 있었는데 0.75 L 를 썼습니다. $1\frac{7}{10}$ L 의 물을 다시 부었다면, 앞으로 몇 L 의 물을 더 부어야 가득 차겠습니까?

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

해설

0.75 L 를 분수로 고치면 $\frac{75}{100}$ L $= \frac{3}{4}$ L 입니다.

그릇에 남아 있는 물은

$\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{15}{20} = \frac{1}{20}$(L) 입니다.

따라서, 앞으로 더 부어야 할 물은

$2 - \frac{1}{20} - 1\frac{7}{10} = \left(1\frac{20}{20} - \frac{1}{20}\right) - 1\frac{7}{10}$

$= 1\frac{19}{20} - 1\frac{7}{10} = 1\frac{19}{20} - 1\frac{14}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$(L)

15. 민정이는 재활용 할 종이류를 묶는데 끈 전체의 $\frac{4}{9}$를 사용하였습니다. 남은 부분의 길이를 재었더니 사용한 끈의 길이보다 15 cm 가 더 길었습니다. 민정이가 처음에 가지고 있던 끈의 길이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 135 cm

해설

$1-\frac{4}{9}=\frac{9}{9}-\frac{4}{9}=\frac{5}{9}$ 이므로

남은 끈의 길이가 전체의 $\frac{5}{9}$ 이고,

사용한 끈의 길이가 전체의 $\frac{4}{9}$ 이므로

전체의 $\frac{5}{9}-\frac{4}{9}=\frac{1}{9}$ 이 15 cm 입니다.

따라서 처음에 가지고 있던 끈의 길이는

$15\times 9=135(\text{cm})$ 입니다.

16. 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

$\frac{1}{5}+\frac{1}{8}+\frac{3}{16}+\frac{1}{20}=\frac{16+10+15+4}{80}=\frac{45}{80}=\frac{9}{16}$ 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 $60\times16=960$(kg) 입니다.

17. 희수네 집에서 창고에 있던 밤을 4일 동안 시장에 가져다 팔았습니다. 첫째 날은 전체의 $\frac{1}{4}$, 둘째 날은 전체의 $\frac{1}{6}$, 셋째 날은 전체의 $\frac{3}{16}$, 넷째 날은 전체의 $\frac{5}{24}$을 팔았습니다. 팔고 남은 밤이 180 kg 이라면 처음에 창고에 있던 밤은 몇 kg 이었겠는지 구하시오.

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 960 kg

해설

판 밤의 양은 전체의

$\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{3}{16}+\frac{5}{24}=\frac{12+8+9+10}{48}=\frac{39}{48}$ 이므로

팔고 남은 밤은 전체의 $1-\frac{39}{48}=\frac{9}{48}$ 이고 180 kg 입니다.

따라서 전체 콩의 $\frac{1}{48}$ 은 20 kg, 전체 콩의 양은 $20\times48=960$(kg) 입니다.

18. 다음 식을 만족하는 ㉠과 ㉡의 경우를 모두 구하여 각각의 합을 구하시오.

$$\frac{㉠}{3}+\frac{㉡}{5}=2\frac{4}{15}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 10

해설

$\frac{㉠}{3}+\frac{㉡}{5}=2\frac{4}{15} \rightarrow \frac{㉠\times 5}{15}+\frac{㉡\times 3}{15}=\frac{34}{15}$

$㉠\times 5+㉡\times 3=34$ 가 되는 수를 찾습니다.
$㉠\times 5$ 의 일의 자리 숫자가 0 또는 5 이고, 이때 $㉡\times 3$ 의 일의 자리 숫자는 9 또는 4 입니다.
일의 자리 숫자가 9 인 3 의 배수는 9 ,
일의 자리 숫자가 4 인 3 의 배수는 24 이므로
㉡은 3 과 8 입니다.
㉡이 3 일 때, $㉠\times 5+3\times 3=34$, $㉠=5$
㉡이 8 일 때, $㉠\times 5+8\times 3=34$, $㉠=2$
따라서 $5+3=8$과 $2+8=10$ 입니다.

19. ㉠은 $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{4}{5}$ 사이에 있는 분수 중에서 분자가 24인 진분수입니다. ㉠에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{24}{31}$

해설

㉠: $\frac{3}{4} < \frac{24}{\square} < \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{3\times8}{4\times8} < \frac{24}{\square} < \frac{4\times6}{5\times6}$ 이고,

분자의 크기가 같으므로 $32 > \square > 30$, $\square = 31$ 이다. 즉,

㉠ $= \frac{24}{31}$ 입니다.

20. 다음 분수 중에서 약분하면 분자가 1 이 되는 분수의 합을 구하시오.

$$\frac{2}{75}, \frac{3}{75}, \frac{4}{75}, \cdots, \frac{72}{75}, \frac{73}{75}, \frac{74}{75}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{16}{25}$

해설

분자가 75 의 약수인 분수가 약분하여 분자가 1 이 되는 분수입니다. $3+5+15+25=48$

따라서 $\frac{48}{75}=\frac{16}{25}$ 입니다.

21. 길이가 각각 $5\frac{1}{12}$ cm, $4\frac{5}{6}$ cm , $7\frac{2}{5}$ cm 인 색 테이프를 4 mm씩 겹쳐지게 하여 이으려고 합니다. 이은 세 개의 색 테이프의 길이는 몇 cm 입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $16\frac{31}{60}$ cm

해설

4 mm $= \frac{4}{10}$ cm 이므로 겹친 부분의 길이의 합은 $\frac{4}{10} + \frac{4}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$(cm) 입니다.

$5\frac{1}{12} + 4\frac{5}{6} + 7\frac{2}{5} - \frac{4}{5} = (5\frac{1}{12} + 4\frac{10}{12}) + 7\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$

$= 9\frac{11}{12} + 7\frac{2}{5} - \frac{4}{5} = (9\frac{55}{60} + 7\frac{24}{60}) - \frac{4}{5} = 16\frac{79}{60} - \frac{4}{5}$

$= 16\frac{79}{60} - \frac{48}{60} = 16\frac{31}{60}$(cm)

22. 다음 식이 성립하도록 ㉮, ㉯, ㉰의 값을 작은 순서대로 구하시오. (단, ㉮<㉯<㉰)

$$\frac{52}{70} = \frac{1}{㉮} + \frac{1}{㉯} + \frac{1}{㉰}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 10

해설

70 의 약수 $1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70$ 에서
$35 + 10 + 7 = 52$

$$\frac{52}{70} = \frac{35}{70} + \frac{10}{70} + \frac{7}{70} = \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{10}$$
→ ㉮=2, ㉯=7, ㉰=10

23. 다음과 같이 일정한 규칙에 따라 대분수를 늘어놓았습니다. 17째 번에 있는 수와 18째 번에 있는 수의 합은 얼마입니까?

$$17\frac{1}{6},\ 17\frac{1}{2},\ 17\frac{5}{6},\ 18\frac{1}{6},\ 18\frac{1}{2},\ \cdots$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $45\frac{1}{3}$

해설

위의 분수는 $\frac{2}{6}$ 씩 커지는 규칙을 갖고 있습니다.

17째 번에 있는 수 → $17\frac{1}{6}+\frac{2}{6}\times 16=22\frac{1}{2}$

18째 번에 있는 수 → $17\frac{1}{6}+\frac{2}{6}\times 17=22\frac{5}{6}$

(두 수의 합)→ $22\frac{1}{2}+22\frac{5}{6}=22\frac{3}{6}+22\frac{5}{6}=44\frac{8}{6}=45\frac{1}{3}$

24. 다음 6장의 숫자 카드를 한 번씩 사용하여 2개의 대분수를 만들었다. 두 대분수의 차가 가장 작을 때 그 차를 구하시오.

1	3	5	6	8	9

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{17}{30}$

해설

두 수의 차가 가장 작은 두 수는 5와 6, 8과 9입니다.
두 대분수의 차가 가장 작게 하기 위해서는 진분수끼리의 뺄셈이 (가장 작은 진분수)− (가장 큰 진분수) 이어야 합니다.
이와 같은 방법으로
8과 9를 자연수 부분에 쓰는 경우는
$9\frac{1}{6}-8\frac{3}{5}=9\frac{5}{30}-8\frac{18}{30}=8\frac{35}{30}-8\frac{18}{30}=\frac{17}{30}$
5와 6을 자연수 부분에 쓰는 경우는
$6\frac{1}{9}-5\frac{3}{8}=6\frac{8}{72}-5\frac{27}{72}=5\frac{80}{72}-5\frac{27}{72}=\frac{53}{72}$
$\frac{17}{30}<\frac{53}{72}$ 이므로,
$9\frac{1}{6}-8\frac{3}{5}=9\frac{5}{30}-8\frac{18}{30}=8\frac{35}{30}-8\frac{18}{30}=\frac{17}{30}$ 이 가장 작습니다.

25. 어떤 일을 혼자서 하면, 재석이는 18 일, 동석이는 36 일, 경훈이는 12 일이 걸립니다. 이 일을 세 사람이 함께 하면, 며칠이 걸리겠습니까?

▶ 답 : _____ 일

▷ 정답 : 6 일

해설

세 사람이 함께 하면 하루에 전체의

$\frac{1}{18}+\frac{1}{36}+\frac{1}{12}=\frac{2}{36}+\frac{1}{36}+\frac{3}{36}=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$ 을 하므로 6 일이 걸립니다.