1. 어떤 공장에서 기계 한 대가 물건을 만드는데, 오전에는 $4\frac{5}{9}$ 시간, 오후에는 $3\frac{4}{9}$ 시간 동안 물건을 만든다고 합니다. 이 기계는 $\frac{1}{9}$ 시간 동안 5개의 물건을 만든다면, 기계 한 대가 오전, 오후 동안 만드는 물건의 개수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 360 개

해설

(기계 한 대가 하루 동안 물건을 만드는 시간)

$= 4\frac{5}{9} + 3\frac{4}{9} = 8$(시간)

$\frac{1}{9}$ 시간 동안 5개를 만드므로

1시간에는 $5 \times 9 = 45$ (개)를 만들고, 8시간에는 $45 \times 8 = 360$ (개)를 만듭니다.

2. 민정, 영미, 수진 세 사람의 키를 재었습니다. 민정이와 영미의 키의 합은 $3\frac{2}{7}$ m , 민정이와 수진이의 키의 합은 $3\frac{1}{7}$ m , 영미와 수진이의 키의 합은 $3\frac{4}{7}$ m 입니다. 이 때, 민정이의 키를 구하시오.

▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : $1\frac{3}{7}$ m

해설

(민정이의 키) + (영미의 키) $= 3\frac{2}{7}$(m)

(민정이의 키) + (수진이의 키) $= 3\frac{1}{7}$(m)

(영미의 키) + (수진이의 키) $= 3\frac{4}{7}$(m)

이므로 3개의 식을 모두 더하면

{(민정이의키) + (영미의키) + (수진이의키)}

$\times 2 = 3\frac{2}{7} + 3\frac{1}{7} + 3\frac{4}{7} = 9\frac{7}{7} = 10$(m)

세 사람의 키의 합의 2배가 10 m 이므로

세 사람의 키의 합은 5 m 입니다.

(민정이의 키) + (영미의 키) + (수진이의 키) = 5(m) 이고,

(영미의 키) + (수진이의 키) $= 3\frac{4}{7}$(m) 이므로

(민정이의 키)$= 5 - 3\frac{4}{7} = 4\frac{7}{7} - 3\frac{4}{7} = 1\frac{3}{7}$(m)

3. 철수는 길이가 $2\,\mathrm{m}$ 인 리본 끈 4개를 묶어서 원 모양을 한 개 만들었습니다. 매듭을 한 번 묶는 데에 리본 끈이 $\frac{2}{8}\,\mathrm{m}$ 사용하였다면, 만들어진 원 모양의 둘레의 길이는 몇 m 입니까?

▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 7 m

해설

매듭은 4번 묶어야 하므로 만들어진 원 모양의 길이는 리본 끈 4개의 길이에서 매듭 4개를 만드는데 사용한 리본 끈의 길이를 빼면 됩니다.

$$\begin{aligned}(2+2+2+2)-\left(\frac{2}{8}+\frac{2}{8}+\frac{2}{8}+\frac{2}{8}\right) &= 8-\frac{8}{8}\\ &= 8-1\\ &= 7(\mathrm{m})\end{aligned}$$

4. 분모가 17인 세 진분수 ㉮, ㉯, ㉰가 있습니다. 세 분수의 합은 $1\frac{10}{17}$이고, ㉮가 ㉯보다 $\frac{2}{17}$가 작고, ㉯도 ㉰보다 $\frac{2}{17}$가 작다고 합니다. ㉯+ ㉰ - ㉮의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{13}{17}$

해설

㉮$=\frac{㉠}{17}$, ㉯$=\frac{㉡}{17}$, ㉰$=\frac{㉢}{17}$

$\frac{㉠}{17}+\frac{㉡}{17}+\frac{㉢}{17}=\frac{㉠+㉡+㉢}{17}=1\frac{10}{17}=\frac{27}{17}$

㉠+ ㉡ + ㉢=27

㉠=㉡ − 2 → ㉡=㉠+ 2

㉡=㉢ − 2 → ㉠ + 2= ㉢ − 2 → ㉢=㉠ + 4

㉠ + ㉡ + ㉢ = 27

㉠ +(㉠+2)+(㉠+4) = 27

㉠+㉠+㉠+6 = 27

㉠ + ㉠ + ㉠= 21

㉠= 7, ㉡= 9, ㉢= 11

㉮ = $\frac{7}{17}$, ㉯ = $\frac{9}{17}$, ㉰=$\frac{11}{17}$

따라서 ㉯ + ㉰− ㉮= $\frac{9}{17}+\frac{11}{17}-\frac{7}{17}=\frac{13}{17}$ 입니다.

5. 유진이는 길이가 1 m 인 털실 3 개를 이어 묶어서 원 모양을 한 개 만들었습니다. 매듭을 한 번 묶는 데에 털실을 $\frac{1}{6}$ m 사용하였다면, 만들어진 원 모양의 둘레의 길이는 몇 m 입니까?

▶ 답 : _____ m

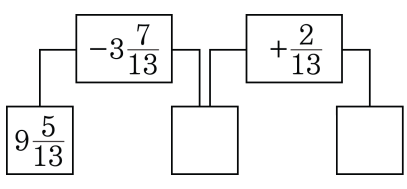
▷ 정답 : $2\frac{3}{6}$ m

해설

매듭은 3 번 묶어야 하므로 만들어진 원 모양의 길이는 털실 3 개의 길이에서 매듭 3 개를 만드는데 사용한 털실의 길이를 빼면 됩니다.

$$(1+1+1)-\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}\right)=3-\frac{3}{6}=2\frac{6}{6}-\frac{3}{6}$$
$$=2\frac{3}{6}(\mathrm{m})$$

6. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 쓴 것은 어느 것입니까?



① $6\frac{4}{13}$, $6\frac{6}{13}$　② $5\frac{2}{13}$, $5\frac{4}{13}$　③ $5\frac{11}{13}$, 6
④ $4\frac{11}{13}$, $4\frac{12}{13}$　⑤ $4\frac{11}{13}$, 5

해설

분수의 뺄셈에서 앞 분수에서 뒤 분수를 뺄 수 없을 경우, 앞 분수의 자연수에서 1만큼을 분수로 고쳐 계산합니다.

$9\frac{5}{13} - 3\frac{7}{13} = 8\frac{18}{13} - 3\frac{7}{13} = 5\frac{11}{13}$

대분수의 덧셈에서 자연수는 자연수끼리, 진분수는 진분수끼리 계산하면 편리합니다.

$5\frac{11}{13} + \frac{2}{13} = 5\frac{13}{13} = 6$

7. 넓이가 $18\frac{2}{15}\,\text{cm}^2$ 인 색종이를 $3\frac{9}{15}\,\text{cm}^2$ 씩 2번 잘라 냈다면, 남은 색종이의 넓이는 몇 cm^2 가 되는지 구하시오.

① $16\frac{14}{15}\,\text{cm}^2$ ② $14\frac{14}{15}\,\text{cm}^2$ ③ $12\frac{14}{15}\,\text{cm}^2$
④ $10\frac{14}{15}\,\text{cm}^2$ ⑤ $8\frac{14}{15}\,\text{cm}^2$

해설

(색종이를 한 번 잘라냈을 때의 넓이)
$= 18\frac{2}{15} - 3\frac{9}{15} = 17\frac{17}{15} - 3\frac{9}{15} = 14\frac{8}{15}\ (\text{cm}^2)$
(색종이를 두 번 잘라냈을 때의 넓이)
$= 14\frac{8}{15} - 3\frac{9}{15} = 13\frac{23}{15} - 3\frac{9}{15} = 10\frac{14}{15}\ (\text{cm}^2)$
따라서 색종이를 두 번 잘라냈을 때의 색종이의 넓이는 $10\frac{14}{15}$ cm^2 입니다.

8. 어떤 수에서 $2\frac{3}{5}$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 6 이 되었습니다. 바르게 계산하면 얼마인지 구하시오.

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

해설

어떤 수를 $\square$라고 하면

$\square + 2\frac{3}{5} = 6$

$\square = 6 - 2\frac{3}{5} = 5\frac{5}{5} - 2\frac{3}{5} = 3\frac{2}{5}$ 입니다.

바르게 계산하면 $3\frac{2}{5} - 2\frac{3}{5} = 2\frac{7}{5} - 2\frac{3}{5} = \frac{4}{5}$ 입니다.

9. 2, 1, 3, 5, 8, 8 을 모두 한 번씩 사용하여 분모가 같은 두 대분수를 만들었습니다. 대분수의 차가 가장 작은 경우 그 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{8}$

해설

대분수의 분모로는 2장이 있는 8을 사용합니다.
두 대분수의 차를 가장 작게 하려면 자연수 부분의 차가 작도록 대분수를 만들어야 합니다.
즉, 두 분수의 차는 $3\frac{1}{8} - 2\frac{5}{8} = 2\frac{9}{8} - 2\frac{5}{8} = \frac{4}{8}$ 입니다.

10. 진분수 ㉮의 분모와 분자의 합은 19 이고, 곱은 84 입니다. 또 진분수 ㉯의 분모와 분자의 합은 17 이고, 곱은 60 입니다. ㉮와 ㉯의 합은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

㉮ $\frac{9}{10}, \frac{8}{11}, \frac{7}{12}$

이때의 곱은 각각 90, 88, 84

㉯ $\frac{7}{10}, \frac{6}{11}, \frac{5}{12}$

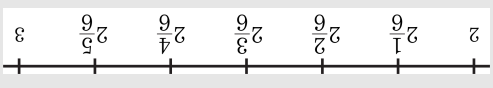
이때의 곱은 각각 70, 66, 60

따라서 ㉮ + ㉯$= \frac{7}{12} + \frac{5}{12} = \frac{12}{12} = 1$

11. 분모가 6이면서 $2\frac{1}{6}$ 보다 크고 $2\frac{5}{6}$ 보다 작거나 같은 분수들의 합을 구하시오.

① $9\frac{3}{6}$　② $9\frac{4}{6}$　③ $10\frac{1}{6}$　④ $10\frac{2}{6}$　⑤ $10\frac{3}{6}$

해설



따라서 $2\frac{2}{6}$, $2\frac{3}{6}$, $2\frac{4}{6}$, $2\frac{5}{6}$ 이고,

분수들의 합은 $2\frac{2}{6}+2\frac{3}{6}+2\frac{4}{6}+2\frac{5}{6}=10\frac{2}{6}$ 입니다.

12. 어떤 공장에서 기계 한 대가 물건을 만드는데, 오전에는 $2\frac{2}{7}$ 시간, 오후에는 $4\frac{5}{7}$ 시간 동안 물건을 만든다고 합니다. 이 기계는 $\frac{1}{7}$ 시간 동안 6 개의 물건을 만든다면, 기계 한 대가 오전, 오후 동안 만드는 물건의 개수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 294 개

해설

(기계 한 대가 하루 동안 물건을 만드는 시간)

$= 2\frac{2}{7} + 4\frac{5}{7} = 7$(시간)

$\frac{1}{7}$ 시간 동안 6 개를 만들므로 1 시간에는

$6 \times 7 = 42$ (개) 를 만들고, 7 시간에는 $42 \times 7 = 294$ (개) 를 만듭니다.

13. 준수는 친구네 집에 가는 데 전체 거리의 $\frac{6}{12}$은 기차로, 전체 거리의 $\frac{3}{12}$는 버스로, 나머지는 걸어서 갔습니다. 준수가 기차를 타고 간 거리는 걸어서 간 거리의 몇 배인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : 2 배

해설

걸어서 간 거리는

$\left\{1-\left(\frac{6}{12}+\frac{3}{12}\right)\right\}=\frac{3}{12}$ 입니다.

따라서 $\frac{6}{12}$은 $\frac{3}{12}$의 2배입니다.

14. 다음과 같이 규칙적으로 늘어놓은 분수들의 합을 구하시오.

$$1\frac{1}{11}+2\frac{2}{11}+\cdots+9\frac{9}{11}+10\frac{10}{11}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$1\frac{1}{11}+2\frac{2}{11}+\cdots+9\frac{9}{11}+10\frac{10}{11}$

$=(1+2+\cdots+9+10)+\left\{\frac{(1+2+\cdots+9+10)}{11}\right\}$

$=55+\frac{55}{11}=55+5=60$

15. 다음과 같이 규칙적으로 늘어놓은 분수들의 합을 구하시오.

$$1\frac{1}{10}+2\frac{2}{10}+\cdots+8\frac{8}{10}+9\frac{9}{10}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $49\frac{5}{10}$

해설

$1\frac{1}{10}+2\frac{2}{10}+\cdots+8\frac{8}{10}+9\frac{9}{10}$

$=(1+2+\cdots+8+9)+\left\{\frac{(1+2+\cdots+8+9)}{10}\right\}$

$=45+\frac{45}{10}=45+4\frac{5}{10}=49\frac{5}{10}$

16. 영민이는 자전거로 한 시간에 $4\frac{4}{9}$ km 를 간다고 합니다. 같은 빠르기로 3 시간 30 분 동안 간다면 영민이가 간 거리는 몇 km 입니까?

▶ 답 : _____ km

▷ 정답 : $15\frac{5}{9}$ km

해설

$4\frac{4}{9} = \frac{40}{9} = \frac{20}{9} + \frac{20}{9}$ 이므로

30 분동안 간 거리는 $\frac{20}{9} = 2\frac{2}{9}$(km) 입니다.

따라서 3 시간 30 분동안 간 거리는

$$4\frac{4}{9} + 4\frac{4}{9} + 4\frac{4}{9} + 2\frac{2}{9} = 14 + \frac{14}{9} = 14 + 1\frac{5}{9}$$
$$= 15\frac{5}{9}(\text{km})$$

17. 성환이는 자전거로 한 시간에 $6\frac{2}{10}$ km 를 간다고 합니다. 같은 빠르기로 2시간 30분 동안 간다면 성환이가 간 거리는 몇 km 입니까?

▶ 답 : _____ km

▷ 정답 : $15\frac{5}{10}$ km

해설

$6\frac{2}{10} = \frac{62}{10} = \frac{31}{10} + \frac{31}{10}$ 이므로

30분동안 간 거리는 $\frac{31}{10} = 3\frac{1}{10}$(km) 입니다.

따라서 2시간 30분동안 간 거리는

$6\frac{2}{10} + 6\frac{2}{10} + 3\frac{1}{10} = 15 + \frac{5}{10} = 15\frac{5}{10}$(km)

18. 어떤 분수에서 $1\frac{2}{15}$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3\frac{11}{15}$ 이 되었습니다. 바르게 계산한 값은 얼마인지 구하시오.

① $5\frac{11}{15}$ ② $4\frac{13}{15}$ ③ $3\frac{9}{15}$ ④ $2\frac{9}{15}$ ⑤ $1\frac{7}{15}$

해설

(어떤 분수) $+1\frac{2}{15}=3\frac{11}{15}$,

(어떤 분수) $=3\frac{11}{15}-1\frac{2}{15}=2\frac{9}{15}$

따라서 바르게 계산한 값은

$2\frac{9}{15}-1\frac{2}{15}=1\frac{7}{15}$ 이다.

19. 어떤 수에 $2\frac{1}{13}$ 을 더해야 할 것을 빼었더니 $5\frac{6}{13}$ 이 되었습니다. 바르게 계산한 결과와 $7\frac{5}{13}$ 의 차는 얼마인지 구하시오.

① $8\frac{9}{13}$ ② $11\frac{12}{13}$ ③ $4\frac{7}{13}$ ④ $2\frac{3}{13}$ ⑤ $1\frac{6}{13}$

해설

(어떤 수) $-2\frac{1}{13}=5\frac{6}{13}$,

(어떤 수) $=5\frac{6}{13}+2\frac{1}{13}=7\frac{7}{13}$

바르게 계산한 결과 : $7\frac{7}{13}+2\frac{1}{13}=9\frac{8}{13}$

$9\frac{8}{13}-7\frac{5}{13}=2\frac{3}{13}$

20. 하루에 $\frac{6}{5}$ 분씩 늦게 가는 시계가 있다. 5일 정오에 정확한 시계의 시각보다 5분 빠르게 맞추어 놓았다면, 8일 정오에 이 시계가 가리키는 시각은 정확한 시각보다 얼마나 빠르겠는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 분

▷ 정답 : $1\frac{2}{5}$ 분

해설

8일 정오는 5일 정오로부터 3일 후의 시각이므로

$$5-\left(\frac{6}{5}+\frac{6}{5}+\frac{6}{5}\right)=5-\frac{18}{5}=4\frac{5}{5}-3\frac{3}{5}$$

$$=1\frac{2}{5}\text{ (분) 빠릅니다.}$$

21. 아래 빈 칸에 $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\cdots$, $\frac{15}{5}$, $\frac{16}{5}$ 까지의 16 개 분수를 한 번씩 넣어 가로, 세로, 대각선에 있는 네 수의 합이 모두 $\frac{34}{5}$ 가 되도록 하려고 합니다. 다음 중 ㉮에 들어갈 수는 어느 것인지 구하시오.

$\frac{16}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	
	$\frac{11}{5}$		$\frac{8}{5}$
$\frac{9}{5}$		㉮	$\frac{12}{5}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{14}{5}$		

① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{11}{5}$ ④ $\frac{13}{5}$ ⑤ $\frac{15}{5}$

해설

가로 빈 칸에 들어갈 분수를 구하면 ㉮ 칸에 들어갈 분수를 구할 수 있습니다.
세로 두번째 줄의 빈 칸을 구하면

$= \frac{34}{5} - \frac{2}{5} - \frac{11}{5} - \frac{14}{5} = \frac{7}{5}$

(㉮ 칸에 들어갈 분수)

$= \frac{34}{5} - \frac{9}{5} - \frac{7}{5} - \frac{12}{5} = \frac{6}{5}$

22. 어느 물통에 물을 가득 채우면 그 무게가 16 kg이라고 합니다. 이 물통에 가득찬 물이 절반이나 쏟아졌을 때 무게를 달아보니 $10\frac{9}{15}$ kg 이었다면 빈 물통의 무게는 얼마인지 구하시오.

① $5\frac{6}{15}$ kg ② $5\frac{3}{15}$ kg ③ $4\frac{6}{15}$ kg
④ $4\frac{3}{15}$ kg ⑤ $4\frac{1}{15}$ kg

해설

(가득 채운 물의 무게) + (빈 물통의 무게)= 16 kg

(물 절반의 무게)+(빈 물통의 무게)= $10\frac{9}{15}$(kg)

(물 절반의 무게)= $16 - 10\frac{9}{15} = 5\frac{6}{15}$ kg

(물통의 무게를 제외한 가득 채운 물만의 무게)

$= 5\frac{6}{15} + 5\frac{6}{15} = 10\frac{12}{15}$ kg

(빈 물통의 무게)= $16 - 10\frac{12}{15} = 15\frac{15}{15} - 10\frac{12}{15} = 5\frac{3}{15}$ kg

23. 사과 4개를 바구니에 담아 무게를 재어 보았더니 $3\frac{7}{9}$ kg이었고, 사과 2개를 빼고 무게를 재어 보았더니 $2\frac{6}{9}$ kg이었습니다. 사과 1개의 무게와 바구니의 무게는 각각 몇 kg인지 구하시오.

① (사과 1개) $\frac{3}{9}$ kg , (바구니) $\frac{7}{9}$ kg
② (사과 1개) $\frac{3}{9}$ kg , (바구니) $1\frac{5}{9}$ kg
③ (사과 1개) $\frac{5}{9}$ kg , (바구니) $\frac{7}{9}$ kg
④ (사과 1개) $\frac{5}{9}$ kg , (바구니) $1\frac{5}{9}$ kg
⑤ (사과 1개) $\frac{8}{9}$ kg , (바구니) $\frac{7}{9}$ kg

해설

(사과 2개의 무게)$= 3\frac{7}{9} - 2\frac{6}{9} = 1\frac{1}{9}$(kg)

사과 1개의 무게는 $1\frac{1}{9}$kg 의 반이므로 $\frac{5}{9}$kg 입니다.

(바구니 무게) + (사과 2개의 무게)$= 2\frac{6}{9}$ 이므로

(바구니 무게)$= 2\frac{6}{9} - 1\frac{1}{9} = 1\frac{5}{9}$(kg)

24. 어느 약수터의 물은 6분 동안 나온 후 3분 동안 나오지 않는다고 합니다. 물이 1분에 $\frac{1}{3}$ L씩 나오고, 오전 7시부터 물을 받기 시작했다면 오전 11시까지 몇 L의 물을 받을 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : _____ L

▷ 정답 : 54 L

해설

물을 받은 시간은
$11-7=4$(시간)$=240$(분)이고,
물이 6분 동안 나온 후 3분 동안 나오지 않으므로,
물이 나온 후 다시 물이 나오기까지는 9분이 걸립니다.
$240 \div 9 = 26 \cdots 6$로 9분 동안 물이 나오는 횟수는 6분씩 26회이고,
나머지 6분도 다시 물이 나오는 시간이 됩니다.
우선 1분에 $\frac{1}{3}$ L의 물이 나오므로 6분 동안 나오는 물의 양은
$\frac{1}{3} \times 6 = \frac{6}{3} = 2$(L)입니다.
(받은 물의 양)$= (2 \times 26) + \left(\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\right) = 52 + \frac{6}{3} = 52+2 = 54$(L)

25. 어머니께서 쌀통에 있는 쌀의 양을 재어보니 $8\frac{8}{16}$ kg 이었습니다. 오늘 사용한 쌀의 양은 전체의 $\frac{1}{4}$ 을 사용하였고, 쌀통에 쌀을 $\frac{12}{16}$ kg 를 더 채워 넣었다면 쌀통에 들어있는 쌀의 양은 몇 kg 입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : $7\frac{2}{16}$ kg

해설

쌀의 $\frac{1}{4}$ 을 사용하였으므로 처음 쌀통에 남아있는 쌀의 양을 1 이라 하면 오늘 사용하고 남은 쌀의 양은 처음 쌀의 $\frac{3}{4}$ 입니다.

$8\frac{8}{16} = 2\frac{2}{16} + 2\frac{2}{16} + 2\frac{2}{16} + 2\frac{2}{16}$ 이므로 사용하고 남은 쌀의 양은

$8\frac{8}{16} - 2\frac{2}{16} = 6\frac{6}{16}$(kg) 입니다.

따라서 $6\frac{6}{16} + \frac{12}{16} = 6 + \frac{18}{16} = 7\frac{2}{16}$(kg) 입니다.