1. $\frac{5}{6}, 3\frac{1}{3}, 3\frac{3}{4}$ 의 세 분수에 같은 분수를 곱한 계산 결과가 모두 자연수가 되게 하려고 할 때, 이와 같은 분수 중에서 가장 작은 분수를 구하시오.

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

해설

$\frac{5}{6}$, $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$, $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ 에 곱할 분수의 분모는

5, 10, 15 의 최대공약수인 5 이고,

분자는 6, 3, 4 의 최소공배수인 12 의

배수이므로 $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ 가 가장 작은 분수입니다.

2. 하루에 $3\frac{1}{2}$ 분씩 빨라지는 시계가 있습니다. 이 시계를 오후 3 시 정각에 맞추어 놓았다면 5 일 후 오후 3 시에 이 시계가 가리키는 시각은 오후 몇 시 몇 분 몇 초인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오후 3 시 17 분 30 초

해설

5 일 동안 빨라진 시간은

$3\frac{1}{2} \times 5 = \frac{7}{2} \times 5 = \frac{35}{2} = 17\frac{1}{2}$(분) 입니다.

$17\frac{1}{2}$ 분= 17 분 30 초이므로 이 시계가 가리키는 시각은

오후 3 시 +17 분 30 초= 오후 3 시 17 분 30 초입니다.

3. 1 시간에 $4\frac{3}{5}\,\mathrm{m}^2$ 의 밭을 가는 기계 ㉮와 $5\frac{1}{6}\,\mathrm{m}^2$ 의 밭을 가는 기계 ㉯가 있습니다. 두 대의 기계로 $3\frac{3}{4}$ 시간 동안 함께 밭을 간다면 몇 m^2 의 밭을 갈 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{m}^2}$

▷ 정답 : $36\frac{5}{8}\underline{\mathrm{m}^2}$

해설

㉮ 기계로 1 시간 동안 갈 수 있는 밭의 넓이는

$4\frac{3}{5}\times 3\frac{3}{4}=\frac{23}{5}\times\frac{15}{4}=\frac{69}{4}=17\frac{1}{4}(\mathrm{m}^2)$ 입니다.

㉯ 기계로 1 시간 동안 갈 수 있는 밭의 넓이는

$5\frac{1}{6}\times 3\frac{3}{4}=\frac{31}{6}\times\frac{15}{4}=\frac{155}{8}=19\frac{3}{8}(\mathrm{m}^2)$

두 기계로 $3\frac{3}{4}$ 시간 동안 갈 수 있는 밭의 넓이는

$17\frac{1}{4}+19\frac{3}{8}=17\frac{2}{8}+19\frac{3}{8}=36\frac{5}{8}(\mathrm{m}^2)$ 입니다.

4. 다음 중 가장 큰 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{5}{8}$ ② $2 \times \frac{4}{7}$ ③ $1\frac{1}{14} \times 5$

④ $4 \times 1\frac{1}{10}$ ⑤ $5 \times \frac{4}{15}$

해설

② $2 \times \frac{4}{7} = \frac{8}{7} = 1\frac{2}{7}$

③ $1\frac{1}{14} \times 5 = 5\frac{5}{14}$

④ $4 \times 1\frac{1}{10} = 4\frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{10}_{5}} = 4\frac{2}{5}$

⑤ $\cancel{5}^{1} \times \frac{4}{\cancel{15}_{3}} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

5. ㉠과 ㉡의 차를 구하시오.

$㉠ \frac{7}{12} \times 68, \quad ㉡ \frac{11}{18} \times 30$

▶ 답 :

▷ 정답 : $21\frac{1}{3}$

해설

$㉠ \frac{7}{12} \times 68 = \frac{7 \times \overset{17}{\cancel{68}}}{\underset{3}{\cancel{12}}} = \frac{119}{3} = 39\frac{2}{3}$

$㉡ \frac{11}{18} \times 30 = \frac{11 \times \overset{5}{\cancel{30}}}{\underset{3}{\cancel{18}}} = \frac{55}{3} = 18\frac{1}{3}$

$㉠ - ㉡ = 39\frac{2}{3} - 18\frac{1}{3} = 21\frac{1}{3}$

6. ㉠과 ㉡의 합을 구하시오.

㉠ $\frac{7}{12} \times 68$ ㉡ $\frac{11}{18} \times 30$

▶ 답 :

▷ 정답 : 58

해설

㉠ $\frac{7}{12} \times 68 = \frac{7 \times \overset{17}{\cancel{68}}}{\underset{3}{\cancel{12}}} = \frac{119}{3} = 39\frac{2}{3}$

㉡ $\frac{11}{18} \times 30 = \frac{11 \times \overset{5}{\cancel{30}}}{\underset{3}{\cancel{18}}} = \frac{55}{3} = 18\frac{1}{3}$

㉠ + ㉡ $= 39\frac{2}{3} + 18\frac{1}{3} = 58$

7. $\square$ 안에 5, 2, 6, 8을 한 번씩 넣어 답이 가장 커지도록 식을 만들어 계산한 결과로 바른 것입니까?(대분수의 분수 부분은 진분수이어야 합니다.)

$$\square\frac{\square}{\square}\times\square=\square\frac{\square}{\square}$$

① $15\frac{3}{4}$ ② $22\frac{2}{3}$ ③ $31\frac{1}{2}$ ④ $50\frac{2}{5}$ ⑤ $51\frac{1}{5}$

해설

곱하는 수가 클수록 그 곱이 커지므로,
곱하는 수에 8을 넣고, 나머지 세 수 5, 2, 6으로
가장 큰 대분수를 만들면

$$6\frac{2}{5}\times 8=\frac{32}{5}\times 8=\frac{256}{5}=51\frac{1}{5}$$

8. 두 수의 곱을 계산하여, (1) + (2)를 구하시오.

(1) $2\frac{2}{3} \times 15$ (2) $1\frac{3}{5} \times 15$

▶ 답 :

▷ 정답 : 64

해설

$$2\frac{2}{3} \times 15 = \frac{8}{\cancel{3}_{1}} \times \cancel{15}^{5} = 40$$

$$1\frac{3}{5} \times 15 = \frac{8}{\cancel{5}_{1}} \times \cancel{15}^{3} = 24$$

9. 길이가 $2\frac{2}{9}$ cm인 색 테이프를 15개를 이으려고 합니다. 겹치는 부분을 $\frac{1}{3}$ cm씩으로 할 때, 이은 색 테이프의 전체 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $28\frac{2}{3}$ cm

해설

$$2\frac{2}{9} \times 15 - \frac{1}{3} \times 14 = \frac{20}{\cancel{9}_{3}} \times \cancel{15}^{5} - \frac{1}{3} \times 14$$

$$= \frac{100}{3} - \frac{14}{3} = \frac{86}{3} = 28\frac{2}{3}(\text{cm})$$

10. 다음을 계산 한 후 ㉠ + ㉡를 구하시오.

㉠ $2\frac{1}{6} \times 8$	㉡ $1\frac{9}{14} \times 21$

▶ 답 :

▷ 정답 : $51\frac{5}{6}$

해설

$2\frac{1}{6} \times 8 = \frac{13}{\cancel{6}_{3}} \times \cancel{8}^{4} = \frac{52}{3} = 17\frac{1}{3}$

$1\frac{9}{14} \times 21 = \frac{23}{\cancel{14}_{2}} \times \cancel{21}^{3} = \frac{69}{2} = 34\frac{1}{2}$

그러므로 $17\frac{1}{3} + 34\frac{1}{2} = 51\frac{5}{6}$ 입니다.

11. 현주네 집에서는 올해 밤을 240 kg 수확하였습니다. 그 중에서 $\frac{3}{4}$ 은 팔고, 나머지의 $\frac{1}{3}$ 은 큰댁에 드렸습니다. 남은 밤은 몇 kg 입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 40 kg

해설

$$240 \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \overset{20}{\cancel{240}} \times \frac{1}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{2}{\cancel{3}_{1}} = 40(\text{kg})$$

12. $\square$ 안에 알맞은 수를 모두 찾아 작은 수 부터 차례대로 쓰시오.
(단, $\square$ 안에는 0 이 들어갈 수 없습니다.)

$$\frac{1}{18} < \frac{1}{3} \times \frac{1}{\square}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 2

▷ 정답: 3

▷ 정답: 4

▷ 정답: 5

해설

$\frac{1}{18} < \frac{1}{3} \times \frac{1}{\square}$

$3 \times \square$ 는 18 보다 작아야

$\frac{1}{18} < \frac{1}{3} \times \frac{1}{\square}$ 가 성립됩니다.

$3 \times \square < 18 \rightarrow 3 \times 1 < 18,$
$3 \times 2 < 18,$
$3 \times 3 < 18,$
$3 \times 4 < 18,$
$3 \times 5 < 18$

13. $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수의 합을 구하시오.

$$\frac{1}{35} < \frac{1}{5} \times \frac{1}{\square}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{\square} = \frac{1}{5 \times \square}$ 이므로 $5 \times \square$가 35 보다 작아야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6 입니다.

$\square$ 안에 들어갈 자연수의 합은

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ 입니다.

14. 연못에 어떤 식물이 있습니다. 이 식물은 하루가 지나면 $\frac{1}{2}$ 씩 늘어납니다. 처음에 이 식물이 있던 부분의 넓이가 $8\,\mathrm{m}^2$ 라면, 3 일이 지난 후 이 식물이 있는 부분의 넓이는 몇 m^2 가 되는지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{m}^2}$

▷ 정답 : $27\,\underline{\mathrm{m}^2}$

해설

하루 전에 있었던 양을 1 이라 하면 1 에서 $\frac{1}{2}$ 이 더 늘어나는 것이므로 하루가 지나면 그 전날의 $1+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$ 이 됩니다.

따라서 3 일 후의 넓이는

$8\times\frac{3}{2}\times\frac{3}{2}\times\frac{3}{2}=27(\mathrm{m}^2)$ 가 됩니다.

15. 2분 동안에 $\frac{4}{9}$ cm씩 타는 양초가 있습니다. 이 양초에 불을 붙인지 8분이 지난 후 양초의 길이를 재었더니 처음 길이의 $\frac{5}{6}$ 가 되었습니다. 처음 양초의 길이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $10\frac{2}{3}$ cm

해설

(8분 동안 탄 길이)$= \frac{4}{9} \times 4 = \frac{16}{9}$ (cm)

$\frac{16}{9}$ cm가 처음 길이의 $\frac{1}{6}$ 이므로

(처음 길이)$= \frac{16}{\cancel{9}_{3}} \times \cancel{6}^{2} = 10\frac{2}{3}$ (cm)

16. 명수가 가진 돈의 $\frac{3}{7}$ 보다 200 원 더 많은 돈으로 장난감을 사고, 남은 돈의 $\frac{3}{5}$ 으로 과자를 샀더니 1040 원이 남았습니다. 명수가 처음에 가지고 있던 돈은 얼마입니까?

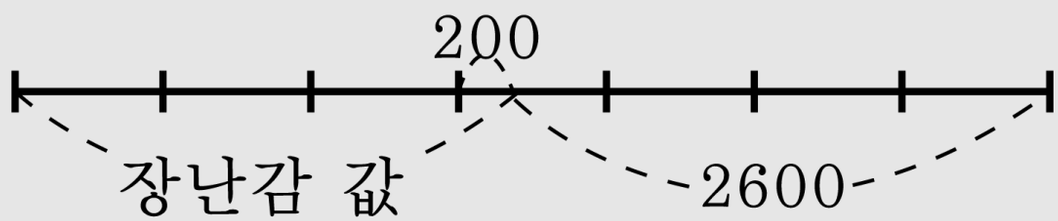
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4900 원

해설

장난감 사고 남은 돈의 $\frac{2}{5}$ 가 1040 원이므로

장남감 사고 남은 돈$= 1040 \div 2 \times 5 = 2600$



처음 돈의 $\frac{4}{7}$ 가 $(2600 + 200)$ 원이므로

처음 돈$= 2800 \div 4 \times 7 = 4900$(원)

17. 형과 동생이 종이학을 접고 있습니다. 같은 시간 동안 동생은 형이 접는 수의 $\frac{2}{3}$ 만큼 접을 수 있습니다. 형이 종이학을 6 개 접는 데 10 분이 걸린다면, 둘이 동시에 종이학 접기를 시작한 지 몇 시간 몇 분 후에 형이 동생보다 종이학을 20 개 더 접게 됩니까?

▶ 답 : _____ 시간

▶ 답 : _____ 분

▷ 정답 : 1 시간

▷ 정답 : 40 분

해설

형이 10 분 동안 6 개 접으면 동생은 10 분 동안 $\overset{2}{\cancel{6}} \times \frac{2}{\cancel{3}_{1}} = 4$(개) 접습니다.

10 분 동안 형과 동생이 접은 종이학 수의 차는 2 개이므로 20 개의 차이가 나려면 100 분, 즉 1 시간 40 분이 걸립니다.

18. 물통에 구멍이 나서 1분에 $1\frac{1}{4}$ L의 물이 샙니다. 이 물통에 1분에 $5\frac{5}{6}$ L의 물이 나오는 수도로 5분 20초 동안 물을 받으면, 물통에는 물이 모두 몇 L 채워지는지 구하시오.

▶ 답: _____ L

▷ 정답: $24\frac{4}{9}$ L

해설

1분 동안 물통에 채워지는 물의 양은
(1분 동안 수도에서 나오는 물)−(1분 동안 물통에서 새는 물의 양)이므로

$5\frac{5}{6}-1\frac{1}{4}=5\frac{20}{24}-1\frac{6}{24}=4\frac{14}{24}=4\frac{7}{12}$(L)

5분 20초에서 20초$=\frac{20}{60}$분$=\frac{1}{3}$분이므로

5분 20초$=5\frac{1}{3}$분입니다.

따라서 물통에 채워지는 물의 양은

$4\frac{7}{12}\times5\frac{1}{3}=\frac{55}{12}\times\frac{16}{3}=\frac{220}{9}=24\frac{4}{9}$(L) 입니다.

19. 10분에 $1\frac{1}{4}$ cm씩 타는 양초가 있습니다. 이 양초에 불을 붙인지 1시간이 지난 후 양초의 길이를 재었더니 처음 길이의 $\frac{4}{5}$가 되었습니다. 처음 양초의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $37\frac{1}{2}$ cm

해설

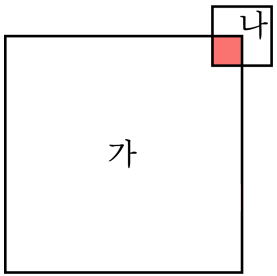
1시간은 10분의 6배이므로 1시간 동안 탄 양초의 길이는

$1\frac{1}{4} \times 6 = \frac{5}{4} \times 6 = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}(\text{cm})$ 입니다.

1시간이 지난 후 양초의 길이는 처음 길이의 $\frac{4}{5}$이므로 탄 양초의 길이는 처음 길이의 $\frac{1}{5}$입니다. 따라서 처음 양초의 길이는 탄 양초의 길이의 5배이므로

$7\frac{1}{2} \times 5 = \frac{15}{2} \times 5 = \frac{75}{2} = 37\frac{1}{2}(\text{cm})$ 입니다.

20. 두 정사각형 가와 나가 겹쳐져 있습니다. 색칠한 겹쳐진 부분의 넓이는 가의 $\frac{1}{48}$ 이고, 나의 $\frac{1}{3}$ 입니다. 가의 한 변의 길이는 나의 한 변의 길이의 몇 배입니까?



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4 배

해설

가 $\times\frac{1}{48} =$ 나 $\times\frac{1}{3}$

가 $=$ 나 $\times\frac{1}{3}\times 48 =$ 나 $\times 16$

가의 넓이는 나의 넓이의 16 배입니다.
나의 한 변의 길이를 1 이라고 할 때, 가의 넓이는 $1\times 16 = 16$ 에서 한 변의 길이가 4가 됩니다.
따라서 가의 한 변의 길이는 나의 한 변의 길이의 4 배입니다.

21. 몇 명의 농부가 두 논의 벼를 수확하려고 합니다. 한 논의 넓이는 다른 논의 넓이의 2 배라고 합니다. 오전에 모든 농부가 넓이가 큰 논에서 벼를 수확하였고, 오후에는 농부들이 반으로 나뉘어 각각 두 논에 가서 벼를 수확하였습니다. 일을 끝내고 보니 넓이가 큰 논은 모두 수확을 끝냈지만, 나머지 논은 한 명의 농부가 하루종일 일을 해야만 끝낼 수 있는 벼가 남아 있었습니다. 그러면 처음에 일을 시작한 농부의 수는 몇 명입니까? (단, 오전과 오후의 작업량이 같고, 모든 농부의 작업량이 같습니다.)

▶ 답: 명

▷ 정답: 8명

해설

큰 논과 작은 논의 일을 다 마치려면 몇 명의 농부가 필요한지 계산하고, 큰 논이 작은 논의 2배임을 이용합니다. 농부의 수를 □명이라 하고, 하루를 1 이라고 합니다다. 큰 논의 일을 다 마치려면 오전에 □명의 농부와 오후에 그 절반의 농부가 필요합니다.

즉, $\left(\frac{1}{2}\times\square\right)+\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\square\right)=\frac{3}{4}\times\square$ (명)이 필요합니다.

작은 논의 일을 다 마치려면 오후에 절반의 농부와 다음 날 1 명이 더 필요하므로,

$\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\square\right)+1=\frac{1}{4}\times\square+1$ 이 필요합니다.

큰 논은 작은 논의 2 배이므로

$\left(\frac{1}{4}\times\square+1\right)+\left(\frac{1}{4}\times\square+1\right)=\frac{3}{4}\times\square$

$\frac{2}{4}\times\square+2=\frac{3}{4}\times\square$

$\frac{1}{4}\times\square=2$

$\square=8$ (명) 입니다.

따라서, 전체 농부 수는 8 명입니다.

22. 윤호네 학교에서 자전거와 킥보드를 가지고 있는 학생 수를 조사하였습니다. 자전거를 가지고 있는 학생 수는 전체의 $\frac{5}{12}$ 이고, 킥보드를 가지고 있는 학생 수는 전체의 $\frac{1}{3}$ 이었습니다. 두 종류를 모두 가지고 있지 않은 학생 수는 두 종류를 모두 가지고 있는 학생 수의 4 배였습니다. 전체 학생 수가 600 명이라고 할 때, 두 종류를 모두 가지고 있는 학생은 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 50 명

해설

자전거를 가지고 있는 학생 수 :

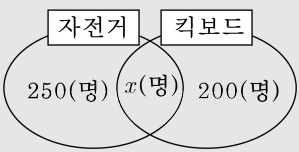
$\cancel{600}^{50} \times \frac{5}{\cancel{12}_{1}} = 250$ (명)

킥보드를 가지고 있는 학생 수 :

$\cancel{600}^{200} \times \frac{1}{\cancel{3}_{1}} = 200$ (명)

두 종류를 모두 가지고 있는 학생 수를 x 명이라 하면,

$4 \times x$(명)



$250 + 200 - \square + 4 \times \square = 600$

$450 - \square + 4 \times \square = 600$

$3 \times \square = 150$

$\square = 50$

23. 저수지의 깊이를 측정하기 위하여 30 cm 의 차이가 나는 두 개의 막대를 수면과 수직이 되도록 물 속에 넣어 보았더니 긴 막대는 $\frac{2}{3}$ 가 젖었고, 짧은 막대는 $\frac{5}{6}$ 가 젖었습니다. 저수지의 깊이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 100 cm

해설

짧은 막대를 $\square$ cm 라고 하면, 긴 막대는 $(\square + 30)$ cm

$\square + 30 \times \frac{2}{3} = \square \times \frac{5}{6}$

$\square + 30 = \square \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{2}$

$\square + 30 = \square \times \frac{5}{4}$

$30 = \square \times \frac{5}{4} - \square$

$30 = \square \times \frac{1}{4}$

$120\,\text{cm} = \square$

짧은 막대가 120 cm, 긴 막대가 150 cm

(저수지의 깊이)$= \overset{20}{\cancel{120}} \times \frac{5}{\cancel{6}_{1}} = 100(\text{cm})$

24. 희진이는 가지고 있는 돈의 $\frac{5}{8}$ 보다 300 원 더 많은 돈으로 책을 사고, 남은 돈의 $\frac{2}{3}$ 로 과자를 샀더니 700 원이 남았습니다. 희진이가 처음에 가지고 있던 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6400 원

해설

책 사고 남은 돈의 $\frac{1}{3}$ 이 700 원이므로 책을 사고 남은 돈은 $700 \times 3 = 2100$(원) 입니다.

처음 가진 돈의 $\frac{3}{8}$ 이 $(2100 + 300)$ 원이므로 처음 가진 돈은 $2400 \div 3 \times 8 = 6400$(원) 입니다.

25. 희수가 가진 돈의 $\frac{3}{7}$ 보다 200 원 더 많은 돈으로 장난감을 사고, 남은 돈의 $\frac{3}{5}$ 으로 과자를 샀더니 1040 원이 남았습니다. 희수가 처음에 가지고 있던 돈은 얼마인지 구하시오.

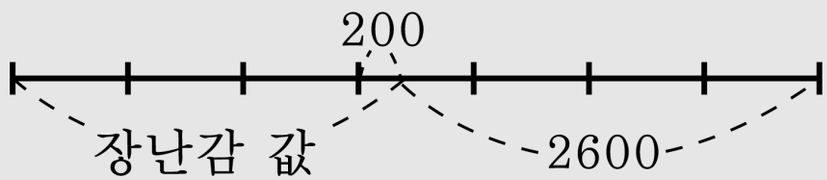
▶ 답 : _____ 원

▷ 정답 : 4900 원

해설

장난감 사고 남은 돈의 $\frac{2}{5}$ 가 1040 원이므로 장난감을 사고 남은 돈은

$1040 \div 2 \times 5 = 2600$(원) 입니다.



처음 돈의 $\frac{4}{7}$ 가 $(2600 + 200)$ 원이므로

(처음 돈)$= 2800 \div 4 \times 7 = 4900$(원) 입니다.