1. 다음 중 직육면체 모양인 것을 고르시오.

① 컵 ② 국어사전 ③ 라디오

④ 가방 ⑤ 연필

해설

마주 보는 면이 평행이면서 6개의 면이 직사각형으로 이루어져 있는 도형을 직육면체라고 합니다.

2. 계산이 <u>틀린</u> 것은 어느 것입니까?

① $\frac{3}{5} \times 2 = \frac{6}{5}$

② $5 \times \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

③ $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$

④ $5 \times \frac{1}{5} = 1$

⑤ $\frac{11}{6} \times \frac{3}{22} = \frac{1}{4}$

해설

② $5 \times \frac{5}{6} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$

3. 4 개의 자연수 가, 나, 다, 라가 있습니다. 가와 나의 최대공약수는 90 이고, 다와 라의 최대공약수는 126 입니다. 가, 나, 다, 라의 모든 공약수의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

$$\begin{array}{r|rr} 2) & 90 & 126 \\ \hline 3) & 45 & 63 \\ \hline 3) & 15 & 21 \\ \hline & 5 & 7 \end{array}$$

가, 나, 다, 라의 최대공약수는 90 과 126 의 최대 공약수 $2\times3\times3 = 18$ 과 같습니다.
따라서, 가, 나, 다, 라의 공약수는
18 의 약수인 1 , 2 , 3 , 6 , 9 , 18 입니다.
따라서, $1+2+3+6+9+18 = 39$ 입니다.

4. 다음 수 중에서 3의 배수이면서 9의 배수가 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

138, 447, 762, 3759, 4068, 5742, 76389

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5개

해설

3의 배수 : 138, 447, 762, 4068, 3759, 5742, 76389
9의 배수 : 4068, 5742
3의 배수이면서 9의 배수가 아닌 수 : 138, 447, 762, 3759, 76389
따라서 5개입니다.

5. 학교에서 문방구점까지의 거리는 $3\frac{1}{2}$km , 슈퍼마켓까지의 거리는 $3\frac{3}{5}$km , 공원까지의 거리는 $3\frac{5}{8}$km 입니다. 학교에서 먼 곳부터 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 공원

▷ 정답 : 슈퍼마켓

▷ 정답 : 문방구점

해설

8은 2의 배수이므로 8과 5의 최소공배수인 40을 공통분모로 하여 통분합니다.

$3\frac{1}{2} = 3\frac{15}{30}, 3\frac{3}{5} = 3\frac{24}{40}, 3\frac{5}{8} = 3\frac{25}{40}$

$3\frac{5}{8} > 3\frac{3}{5} > 3\frac{1}{2}$

6. 정은이는 하루의 $\frac{1}{3}$ 은 잠을 자고, 나머지의 $\frac{3}{8}$ 은 학교에서 생활합니다. 그 나머지의 $\frac{1}{5}$ 은 학원에서 보낸다면, 학원에서 보내는 시간은 몇 시간입니까?

▶ 답 : _____ 시간

▷ 정답 : 2 시간

해설

$$24 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{3}{8}\right) \times \frac{1}{5}$$

$$= \overset{1}{\cancel{24}} \times \frac{2}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\cancel{8}_{1}} \times \frac{1}{\cancel{5}_{1}} = 2(\text{시간})$$

7. $\frac{16}{24}$ 과 크기가 다른 분수를 찾으시오.

① $\frac{8}{12}$ ② $\frac{4}{6}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{32}{48}$

해설

$$\frac{16}{24} = \frac{16 \div 2}{24 \div 2} = \frac{8}{12}$$
$$\frac{16}{24} = \frac{16 \div 4}{24 \div 4} = \frac{4}{6}$$
$$\frac{16}{24} = \frac{16 \div 8}{24 \div 8} = \frac{2}{3}$$
$$\frac{16}{24} = \frac{16 \times 2}{24 \times 2} = \frac{32}{48}$$

8. 계산한 값이 가장 크게 되도록 $\square$ 안에 알맞은 분수를 차례대로 넣고 답을 구하시오.

$\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{10}$

$\square + \square - \square = \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

▷ 정답 : $\frac{7}{10}$

▷ 정답 : $\frac{5}{8}$

▷ 정답 : $\frac{33}{40}$

해설

$\frac{25}{40}$, $\frac{30}{40}$, $\frac{28}{40}$ 이므로 $\frac{5}{6} > \frac{7}{12} > \frac{3}{8}$

가장 작은 분수를 뺍니다.

따라서 $\frac{3}{4} + \frac{7}{10} - \frac{5}{8} = \frac{30}{40} + \frac{28}{40} - \frac{25}{40} = \frac{33}{40}$ 입니다.

9. 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

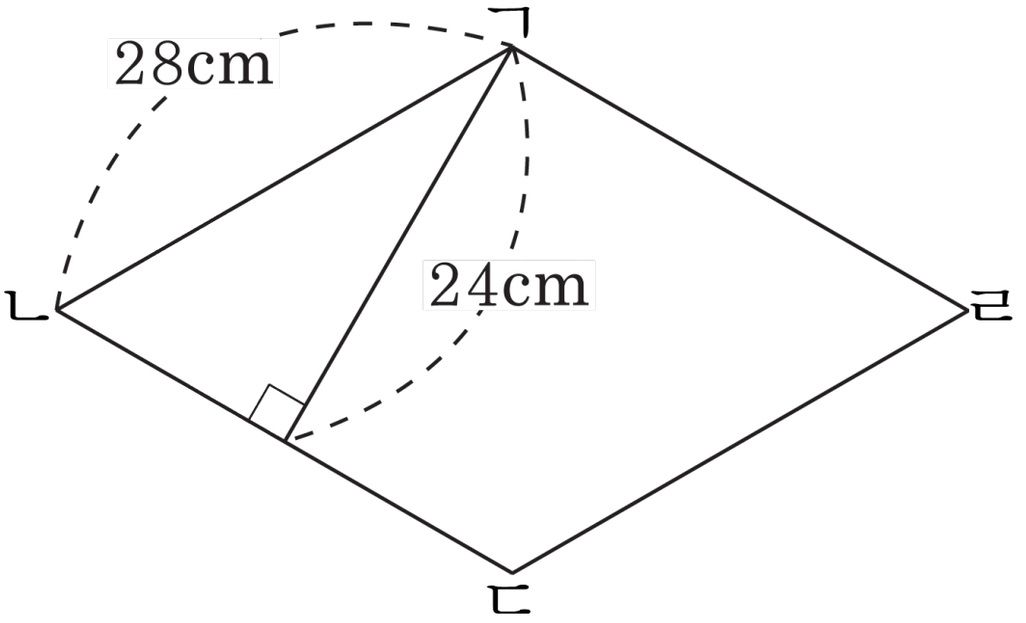
$\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{15}{20} = \frac{1}{20}$(L) 입니다.

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)

10. 다음은 한 변의 길이가 28cm 인 마름모입니다. 대각선 ㄱㄷ의 길이가 32cm 라면, 대각선 ㄴㄹ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 42 cm

해설

마름모의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이의 2 배이므로
$(28 \times 24 \div 2) \times 2 = 672(\text{cm}^2)$ 입니다.
따라서 대각선 ㄴㄹ의 길이는 $672 \times 2 \div 32 = 42(\text{cm})$ 입니다.

11. ㉠ 수도꼭지는 일정한 속도로 30 초에 $18\frac{2}{3}$ L 의 물이 나옵니다. 이 수도꼭지를 5 분 동안 틀어 놓았을 때, 나온 물의 양은 몇 L 입니까?

① $46\frac{2}{3}$ L ② $93\frac{1}{3}$ L ③ 280 L

④ $186\frac{2}{3}$ L ⑤ 560 L

해설

먼저 1 분 동안에 나온 물의 양부터 구합니다.

1 분 동안에 나온 물의 양은

$\left(18\frac{2}{3}\times 2\right)$ L 이고,

5 분 동안에 나온 물의 양은

$$\left(18\frac{2}{3}\times 2\right)\times 5=\left(\frac{56}{3}\times 2\right)\times 5$$

$$=\frac{112}{3}\times 5=\frac{560}{3}=186\frac{2}{3}(\text{L})$$

12. 선생님께서 운동회에서 달리기 성적으로 가지고 있는 연필을 학생들에게 나누어 주십니다. 1등부터 4등까지 불러 1등, 2등, 3등, 4등 순서로 한 자루씩 나누어 주었더니 4등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 그래서 이번에는 5등까지 불러 같은 방법으로 나누어 주었더니 이번에는 5등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 다시 6등까지 불러 연필을 나누어 주었더니 또, 6등을 한 학생이 한 자루 덜 받게 되었습니다. 선생님께서 가지고 계신 연필의 개수가 100개에서 150개 사이라고 할 때, 선생님이 가지고 있는 연필은 몇 자루인지 구하시오.

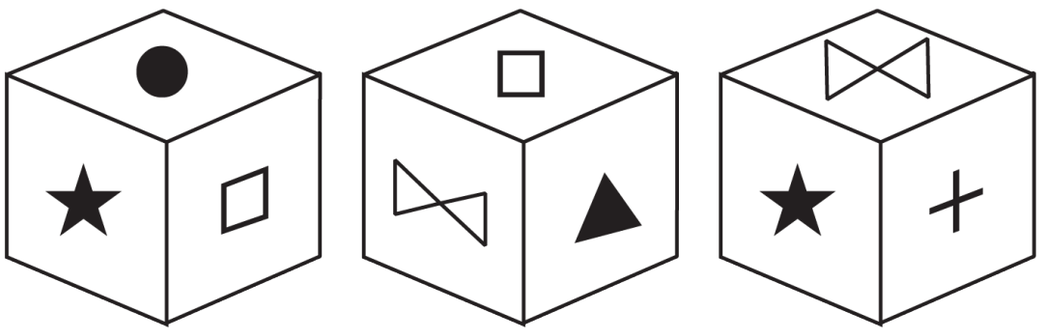
▶ 답 : 자루

▷ 정답 : 119자루

해설

만약 선생님이 연필을 한 자루 더 가지고 계셨다면 4등에게도, 5등에게도, 6등에게도 골고루 나누어 줄 수 있었습니다.
따라서 선생님이 가지고 있는 연필의 개수는 4, 5, 6의 공배수에서 1이 모자란 수입니다. 4, 5, 6의 공배수는 60, 120, 180, 240, ... 이므로, 선생님이 가지고 있는 연필은 59, 119, 179, 239, ... 개이고, 조건을 만족하는 것은 119자루입니다.

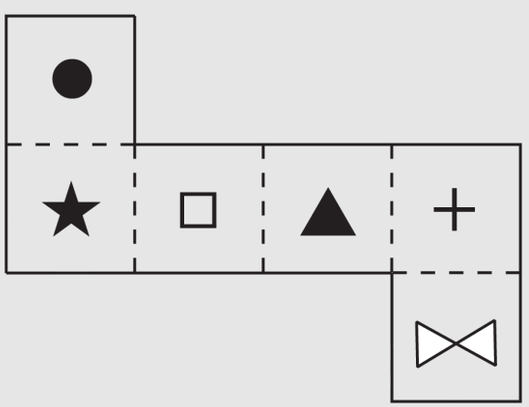
13. 다음은 어떤 직육면체를 여러 방향에서 본 모양을 나타낸 것입니다. ★무늬와 마주 보는 면의 무늬를 찾아보시오.



① ＋ ② □ ③ ⋈ ④ ● ⑤ ▲

해설

직육면체에 새겨진 무늬를 관계를 생각하여 전개도를 그려보면 다음과 같습니다.



따라서 ★무늬와 마주보는 면의 무늬는 ▲입니다.

14. $\frac{1}{3}$ 과 $\frac{1}{2}$ 사이에 4 개의 분수를 넣어 $\frac{1}{3}$ 과 $\frac{1}{2}$ 사이를 5 등분하려고 합니다.

4 개의 분수가 될 수 <u>없는</u> 것을 고르시오.

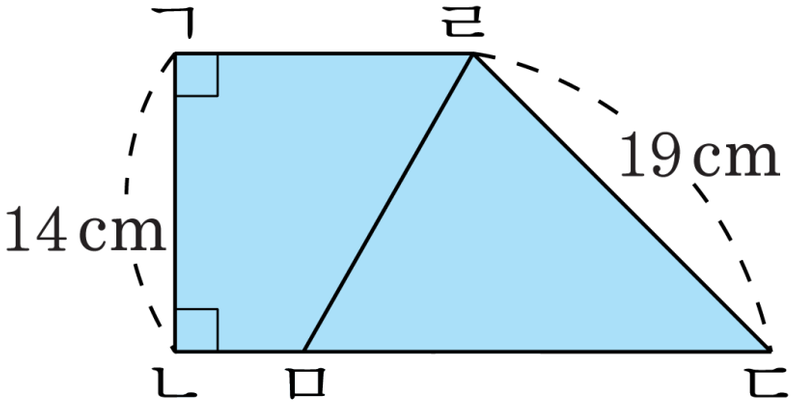
① $\frac{11}{30}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{13}{30}$ ④ $\frac{7}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15}$

해설

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ 이므로 $\frac{2}{6}$ 와 $\frac{3}{6}$ 사이에 4개의 연속된 분수를 넣으려면 분모와 분자에 각각 5를 곱하면 됩니다.

$\frac{2\times5}{6\times5} = \frac{10}{30}$, $\frac{3\times5}{6\times5} = \frac{15}{30}$ 이므로 4개의 분수는 $\frac{11}{30}$, $\frac{12}{30}$, $\frac{13}{30}$, $\frac{14}{30}$ 입니다.

15. 다음 그림에서 선분 ㄹㅁ은 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이를 이등분하고, 삼각형 ㄹㅁㄷ의 넓이가 $147\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 75 cm

해설

사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이는
$147 \times 2 = 294(\mathrm{cm}^2)$ 이므로,
선분 ㄱㄹ과 선분 ㄴㄷ의 길이의 합은
$294 \times 2 \div 14 = 42(\mathrm{cm})$ 입니다.
따라서 둘레의 길이는 $42 + 14 + 19 = 75(\mathrm{cm})$ 입니다.