1. 다음 중 계산 결과가 다른 것은 어느 것입니까?

① $70 \div 10 \times 4 - 2 \times 6$

② $(70 \div 10) \times 4 - 2 \times 6$

③ $(70 \div 10) \times 4 - (2 \times 6)$

④ $70 \div 10 \times (4 - 2) \times 6$

⑤ $(70 \div 10 \times 4) - 2 \times 6$

해설

사칙연산의 혼합계산에서는 곱셈과 나눗셈을 먼저 계산하고 덧셈과 뺄셈은 나중에 계산합니다.
이때 괄호가 있으면 괄호안에 있는 수식을 가장 먼저 계산합니다.
$70 \div 10 \times 4 - 2 \times 6$ 은 $70 \div 10 \times 4$ 와 2×6 을 먼저 계산하고 뺄셈을 해야합니다.
그런데 ④ $70 \div 10 \times (4 - 2) \times 6$ 에서는 괄호안에 있는 뺄셈을 먼저 계산해야합니다.
따라서 다른식과 계산결과가 다르게 나옵니다.

2. 두 분수의 크기를 잘못 비교한 것은 어느 것인지 구하시오.

① $\frac{8}{9} > \frac{6}{7}$ ② $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{10} > \frac{5}{12}$
④ $\frac{1}{2} > \frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{11}{20} < \frac{9}{15}$

해설

두 분수의 분모의 최소공배수로 분수를 통분하여 두 분수의 크기를 비교해 봅시다.

① 두 분수의 분모의 최소공배수는
$9 \times 7 = 63$ 입니다.
$\frac{8}{9} = \frac{56}{63}$, $\frac{6}{7} = \frac{54}{63}$ 입니다.
따라서 $\frac{8}{9} > \frac{6}{7}$ 입니다.

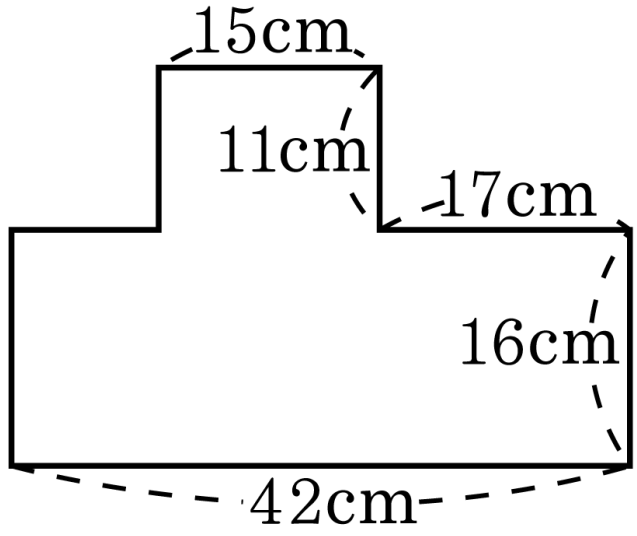
② 단위분수는 분모의 크기가 클수록 분수의 크기가 작다. 따라서 $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ 입니다.

③ 두 분수의 분모의 최소공배수는
$2 \times 5 \times 6 = 60$ 입니다.
$\frac{3}{10} = \frac{18}{60}$, $\frac{5}{12} = \frac{25}{60}$ 입니다.
따라서 $\frac{3}{10} < \frac{5}{12}$ 입니다.

④ 두 분수의 분모의 최소공배수는
$2 \times 9 = 18$ 입니다.
$\frac{1}{2} = \frac{9}{18}$, $\frac{4}{9} = \frac{8}{18}$ 입니다.
따라서 $\frac{1}{2} > \frac{4}{9}$ 입니다.

⑤ 두 분수의 분모의 최소공배수는
$5 \times 4 \times 3 = 60$ 입니다.
$\frac{11}{20} = \frac{33}{60}$, $\frac{9}{15} = \frac{36}{60}$ 입니다.
따라서 $\frac{11}{20} < \frac{9}{15}$ 입니다.

3. 다음 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

4. 다음 세 식을 ( )와 { }를 한 번씩 사용하여 하나의 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은 어느 것입니까?

$$184 - 78 = 106$$
$$106 \times 6 = 636$$
$$636 \div 3 = 212$$

① $184 - \{(78 \times 6)\} \div 3 = 212$
② $184 - 78 \times \{(6 \div 3)\} = 212$
③ $\{(184 - 78) \times 6\} \div 3 = 212$
④ $(184 - 78) \times \{6 \div 3\} = 212$
⑤ $184 - \{(78 \times 6) \div 3\} = 212$

해설

사칙연산의 혼합계산에서는 곱셈과 나눗셈을 먼저 계산하고 덧셈과 뺄셈은 나중에 계산한다.
이때 괄호가 있으면 괄호를 가장 먼저 계산한다.
소괄호 ( )를 가장 먼저 계산하고 중괄호 { } 순으로 계산한다.
곱셈과 나눗셈보다 뺄셈을 먼저 계산하므로 뺄셈은 소괄호 안에 있을 것이다.
또한 곱셈과 나눗셈중에 곱셈을 먼저 하므로 나눗셈보다 곱셈이 더 왼쪽에 위치해 있을 것이다.
따라서 완성된 식은
$(184 - 78) \times 6 \div 3 = \{(184 - 78) \times 6\} \div 3 = 212$ 가 될 것이다.

5. 수 26649에 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

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2+6+6+4+9=27$ 로 3 의 배수이고, 9 의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.
㉠, ㉢, ㉦, ㉧

6. 1에서 100까지의 번호가 붙은 책이 있습니다. 수경이는 번호가 3의 배수인 책만 읽고 현진이는 번호가 4의 배수인 책만 읽었을 때, 100권의 책 중에서 아무도 읽지 않은 책은 몇 권입니까?

▶ 답 : _____ 권

▷ 정답 : 50권

해설

수경이와 현진이가 모두 읽은 책의 번호는 3과 4의 공배수인 12, 24, 36, 48입니다.
수경이가 읽은 책의 수 $100 \div 3 = 33 \cdots 1$, 33권
현진이가 읽은 책의 수 $100 \div 4 = 25$, 25권
수경이와 현진이가 모두 읽은 책의 수(3과 4의 최소공배수) :
$100 \div 12 = 8 \cdots 4$, 8권
아무도 읽지 않은 책의 수 : $100 - (33 + 25 - 8) = 50$(권)

7. 어떤 분수의 분모에서 5 를 빼고 분모와 분자를 3 으로 약분하였더니 $\frac{5}{17}$ 가 되었습니다. 어떤 분수를 바르게 구한 것은 어느 것입니까?

① $\frac{15}{51}$ ② $\frac{15}{46}$ ③ $\frac{11}{46}$ ④ $\frac{15}{56}$ ⑤ $\frac{17}{56}$

해설

$$\frac{5}{17} = \frac{5\times 3}{17\times 3} = \frac{15}{51} \Rightarrow \frac{15}{51+5} = \frac{15}{56}$$

8. $1\frac{1}{8}$ m 짜리 끈 2 개와 $1\frac{1}{3}$ m 짜리 끈 2 개, $3\frac{1}{4}$ 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 $11\frac{5}{12}-10=1\frac{5}{12}(\text{m})$

9. 5 L 들이 그릇에 $1\frac{3}{4}$ L 의 물이 들어 있습니다. 이 중에서 물 $\frac{1}{2}$ L 를 덜어 쓰고 $\frac{5}{6}$ L 들이 그릇으로 2 번을 부었습니다. 이 그릇에 물을 가득 채우려면 몇 L 의 물을 더 부어야 합니까?

▶ 답: _____ L

▷ 정답: $2\frac{1}{12}$ L

해설

(지금 그릇에 들어 있는 물의 양)

$= 1\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6}$

$= \left(1\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right) + \frac{5}{6} + \frac{5}{6}$

$= 1\frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6}$

$= \left(\frac{15}{12} + \frac{10}{12}\right) + \frac{5}{6}$

$= 2\frac{1}{12} + \frac{10}{12} = 2\frac{11}{12}$(L)

따라서, 더 부어야 할 물의 양은

$5 - 2\frac{11}{12} = 4\frac{12}{12} - 2\frac{11}{12} = 2\frac{1}{12}$(L) 입니다.

10. 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,

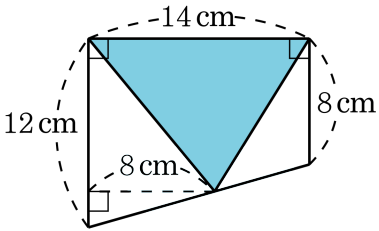
사용한 끈의 길이가 전체의 $\frac{4}{9}$ 이므로

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.

11. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

12. 다음 등식이 성립하도록 ○안에 $+, -, \times, \div$를 순서대로 알맞게 써 넣은 것은 어느 것입니까?

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

① $+, +, -, \times$ ② $\times, +, -, \div$ ③ $-, \times, \div, -$

④ $-, +, \div, -$ ⑤ $-, +, +, -$

해설

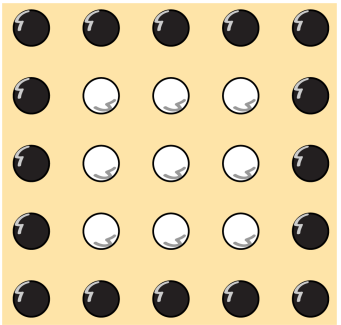
괄호를 먼저 계산해야 합니다.
(1) $+$이 들어간다 생각해보면 $20 \bigcirc 5 \bigcirc 6 \bigcirc 7 = 3$ 이 됩니다.
다른 부호들을 넣어 보면 계산한 값이 3이 나올 수가 없습니다.
(2) $-$가 들어간다고 생각해보면 $20 \bigcirc 5 \bigcirc 2 \bigcirc 7 = 3$ 이 됩니다.
이 역시 다른 부호들을 넣어 보면 계산한 값이 3이 나올 수 없습니다.
(3) $\times$이 들어간다고 생각해보면 $20 \bigcirc 5 \bigcirc 8 \bigcirc 7 = 3$ 이 됩니다.
이 역시 다른 부호들을 넣어 보면 계산한 값이 3이 나오지 않습니다.
(4) $\div$이 들어간다 생각해보고
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.

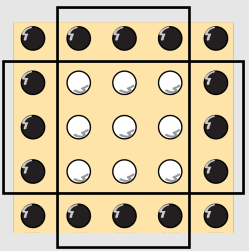
13. 다음과 같이 흰 바둑돌을 가로와 세로에 줄 맞추어 놓은 다음 검은 바둑돌을 둘러쌓습니다. 검은 돌이 40개였다면, 흰 돌은 몇 개입니까?



① 49개 ② 64개 ③ 81개

④ 100개 ⑤ 121개

해설



왼쪽과 같이 각 꼭지점 4개를 제외 하면 흰 바둑돌의 개수를 쉽게 알 수 있습니다.

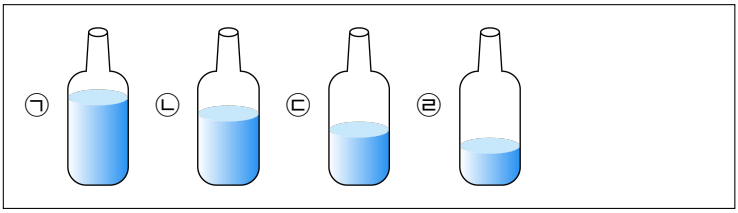
$40 - 4$(각 꼭지점 바둑수)$= 36 \div 4 = 9$

따라서 흰 바둑돌은 가로 세로 9개씩이므로

$9 \times 9 = 81$(개)가 됩니다.

14. 똑같은 유리병에 주스, 콜라, 사이다, 식혜가 각각 $\frac{7}{8}$L, $\frac{11}{15}$L, $\frac{4}{5}$L, $\frac{2}{3}$L 씩 담겨져 있습니다. 다음과 같은 조건에서 연수가 좋아하는 음료수가 든 유리병은 어느 것인지 기호를 쓰시오.

(연수, 진호, 선미, 현주는 좋아하는 음료수가 각각 다르며, 한 가지씩만 좋아합니다. 진호는 콜라와 사이다를 싫어합니다. 선미는 우리나라 고유의 음료를 좋아합니다. 현주는 사이다를 좋아합니다.)



▶ 답:

▷ 정답: ㉢

해설

표를 이용하여 연수가 좋아하는 음료수를 알아보고, 네 분수의 크기를 비교합니다. 다음과 같이 표로 나타내어 사람별로 좋아하는 음료수를 알아보면,

이름 \ 음료	주스	사이다	콜라	식혜
연수			○	
진호	○			
선미				○
현주		○		

선미는 식혜를 좋아하고, 진호는 콜라와 사이다를 싫어하므로 진호가 좋아하는 것은 주스입니다. 현주는 사이다를 좋아하므로, 연수는 콜라를 좋아합니다.

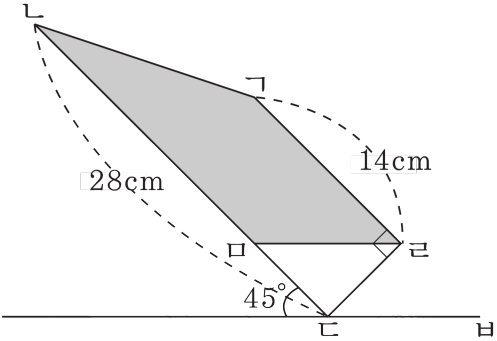
$\frac{7}{8}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{3}$ 의 크기를 비교하기 위하여

8 , 15 , 5 , 3 의 최소공배수인 120 으로 통분하면 다음과 같습니다.

$\frac{7}{8}=\frac{105}{120}$, $\frac{11}{15}=\frac{88}{120}$, $\frac{4}{5}=\frac{96}{120}$, $\frac{2}{3}=\frac{80}{120}$

$\frac{7}{8}>\frac{4}{5}>\frac{11}{15}>\frac{2}{3}$ 이므로, 유리병에 든 음료수의 양을 비교하면 주스> 사이다> 콜라> 식혜의 순입니다. 유리병 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 든 음료수는 각각 주스, 사이다, 콜라, 식혜입니다. 연수가 좋아하는 음료수는 콜라이므로, 셋째 번으로 많이 든 ㉢번 그림이 됩니다.

15. 다음 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 사다리꼴이고 선분 ㅁㄹ과 선분 ㄷㅂ은 평행합니다. 선분 ㅁㄷ의 길이가 선분 ㄴㄷ의 $\frac{1}{4}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답 : $122.5\,\underline{cm^2}$

해설

(선분ㅁㄷ의 길이)$= 28 \div 4 = 7(\text{cm})$, 각 ㅁㄷㄹ은 $90°$이므로, 삼각형 ㄷㄹㅁ은 직각이등변삼각형입니다.
(색칠한 부분의 넓이)=(사다리꼴의 넓이)-(삼각형의 넓이)
$(28 + 14) \times 7 \div 2 - 7 \times 7 \div 2 = 147 - 24.5 = 122.5(\text{cm}^2)$