1. 다음 식에서 둘째 번으로 계산해야 하는 부분의 기호를 찾아 쓴 것을 고르시오.

$$\{50-(8+4)\div 3+10\}\div 2+35$$
$$\uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \ \uparrow\ \uparrow$$
$$㉠\ ㉡\ ㉢\ ㉣\ \ ㉤\ ㉥$$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

( )안을 먼저 계산한 후 { } 안을 계산한다.
( )와 { } 안은 곱셈, 나눗셈을 덧셈, 뺄셈보다 먼저 계산한다.

2. 7의 배수는 어느 것입니까?

① 4402 ② 5608 ③ 1289 ④ 5068 ⑤ 1340

해설

7로 나누었을 때 나누어떨어지는 수를 찾습니다.
① $4402 \div 7 = 628 \cdots 6$
② $5608 \div 7 = 801 \cdots 1$
③ $1289 \div 7 = 184 \cdots 1$
④ $5068 \div 7 = 724$
⑤ $1340 \div 7 = 191 \cdots 3$

3. 어떤 두 수의 최대공약수가 18 일 때, 이 두 수의 공약수가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 8

해설

두 수의 공약수는 최대공약수의 약수와 같으므로
1, 2, 3, 6, 9, 18 입니다.

4. $\frac{18}{27}$ 과 크기가 같은 분수를 모두 고르시오.

① $\frac{8}{12}$ ② $\frac{9}{15}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{10}{14}$ ⑤ $\frac{5}{9}$

해설

$\frac{18 \div 9}{27 \div 9} = \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

5. 분수 $\frac{40}{72}$ 을 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

① $\frac{20}{36}$ ② $\frac{10}{18}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{8}{9}$ ⑤ $\frac{8}{18}$

해설

72 와 40 의 최대공약수인 8 로
분모, 분자를 나누어 줍니다.

$\frac{40}{72} = \frac{5}{9}$

6. 한 줄에 18 명씩 14 줄로 서 있던 학생들을 한 줄에 7 명씩 다시 세우면, 모두 몇 줄이 되겠습니까?

▶ 답 : 줄

▷ 정답 : 36줄

해설

$18 \times 14 \div 7 = 252 \div 7 = 36$ (줄)

7. 영희네 마당에는 69 개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 6 개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 7줄 ② 9줄 ③ 21줄 ④ 32줄 ⑤ 63줄

해설

$69 - 6 = 63$,
즉 63 의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63 이므로
7, 9, 21, 63 개씩 줄을 만들었습니다.

8. 백의 자리의 숫자가 3인 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

① 392 ② 394 ③ 396 ④ 398 ⑤ 399

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수입니다.
따라서 가장 큰 세자리 수는 396입니다.

9. 가로 60m , 세로 36m 인 직사각형 모양의 토지 둘레에 같은 간격으로 은행나무를 심으려고 합니다. 나무를 될 수 있는 대로 적게 심고 네 꼭짓점에는 반드시 은행나무를 심으려고 합니다. 은행나무는 몇 m 간격으로 심어야 합니까?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 12 m

해설

토지 둘레에 같은 간격으로 나무를 가장 적게 심으려면 나무사이의 간격은 두수의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r|ll} 6 & 60 & 36 \\ \hline 2 & 10 & 6 \\ \hline & 5 & 3 \end{array}$$

따라서 60과 36의 최대공약수는 $6 \times 2 = 12$이므로 두 나무사이의 간격은 12 m입니다.

10. 어떤 진분수가 있습니다. 이 분수의 분자와 분모의 합은 26이고, 차는 8입니다. 이 분수를 진분수로 나타낸 것을 고르시오.

① $\frac{7}{19}$ ② $\frac{5}{17}$ ③ $\frac{9}{17}$ ④ $\frac{11}{17}$ ⑤ $\frac{17}{19}$

해설

어떤 진분수의 분모를 △, 분자를 □라 할 때,

△	⋯	12	13	14	15	16	17
□	⋯	4	5	6	7	8	9
△ + □	⋯	16	18	20	22	24	26
△ − □	⋯	8	8	8	8	8	8

따라서, △ = 17, □ = 9 이므로,

$\frac{□}{△} = \frac{9}{17}$

11. 순영이네 농장에는 거북이와 닭을 합하여 모두 26마리가 있습니다. 다리 수를 세어 보니 78개였다면, 거북이는 몇 마리입니까?

▶ 답 : _____ 마리

▷ 정답 : 13마리

해설

거북이 수(마리)	11	12	13	14
닭의 수(마리)	15	14	13	12
다리 수(개)	74	76	78	80

12. 길이가 85cm 인 끈을 두 도막으로 자르려고 합니다. 한 도막의 길이를 다른 도막의 길이보다 9cm 길게 하려면, 짧은 도막의 길이는 몇 cm 가 되게 잘라야 합니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 38 cm

해설

긴 도막의 길이 : 짧은 도막+9 cm
짧은 도막 : 짧은 도막+(짧은도막+9) = 85
짧은 도막 $2 + 9 = 85$
짧은 도막= $(85 - 9) \div 2 = 38$ cm

13. 상진이는 동생보다 3 살이 더 많고, 상진이와 동생의 나이를 합하면 27 살입니다. 상진이의 나이는 몇 살입니까?

▶ 답 : 살

▷ 정답 : 15살

해설

27 에서 3 을 뺀 수는 동생 나이의 2 배가 됩니다.
따라서 동생의 나이는 $24 = 12 + 12$ 에서 12 (살) 이고, 상진이의 나이는 $12 + 3 = 15$ (살) 입니다.

14. 다음 ○안에 >, <를 써넣으시오.

$$\frac{5}{8}-\frac{7}{12}+\frac{1}{6} \bigcirc \frac{3}{4}-\frac{1}{6}-\frac{1}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : <

해설

$\frac{5}{8}-\frac{7}{12}+\frac{1}{6}=\frac{15}{24}-\frac{14}{24}+\frac{4}{24}=\frac{5}{24}$,
$\frac{3}{4}-\frac{1}{6}-\frac{1}{3}=\frac{9}{12}-\frac{2}{12}-\frac{4}{12}=\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$
이므로 $\frac{5}{24}<\frac{1}{4}\left(=\frac{6}{24}\right)$

15. 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합을 구하시오.

$\frac{5}{12}, \frac{6}{7}, \frac{1}{4}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{3}{28}$

해설

가장 큰 수 : $\frac{6}{7}$

가장 작은 수 : $\frac{1}{4}$

→ 합 : $\frac{6}{7}+\frac{1}{4}=\frac{24}{28}+\frac{7}{28}=\frac{31}{28}=1\frac{3}{28}$

16. 다음 계산한 수가 가장 작은 것을 고르시오.

① $27+4\times5$　　② $38-7\times3+6$

③ $48-23+9\times3$　　④ $56+2\times8-43$

⑤ $34-6\times5+2$

해설

①$27+4\times5=27+20=47$
②$38-7\times3+6=38-21+6=23$
③$48-23+9\times3=48-23+27=52$
④$56+2\times8-43=56+16-43=72-43=29$
⑤$34-6\times5+2=34-30+2=6$

17. 등식이 성립하도록 ( ) 를 채워야 할 부분은 어느 부분입니까?

$3 \times 10 + 7 - 8 \div 2 = 47$

① 3×10　② $7 - 8$　③ $8 \div 2$

④ $10 + 7 - 8$　⑤ $10 + 7$

해설

$8 \div 2 = 4$ 이므로 $47 + 4 = 51$
$3 \times 10 + 7$ 이 51 이 되어야 하므로
$(3 \times 10) + 7$ 이면 37 이 되고
$3 \times (10 + 7) = 3 \times 17 = 51$ 이 된다.
그러므로 $3 \times (10 + 7) - 8 \div 2 = 47$ 이다.

18. 다음 식을 가장 작은 수가 나오도록 (　　)를 알맞게 넣어 계산하시오.

$16-6+8\div 2$

① $16-(6+8)\div 2$　　② $16-6+(8\div 2)$

③ $(16-6)+8\div 2$　　④ $16-(6+8\div 2)$

⑤ $(16-6+8)\div 2$

해설

사칙연산의 혼합계산에서는 곱셈과 나눗셈을 먼저 계산하고 덧셈과 뺄셈은 나중에 계산한다.
이때 괄호가 있으면 괄호를 가장 먼저 계산한다.
$16-6+8\div 2$에 (　)를 넣어서 가장 작은 수를 만들려고 한다.
16에서 가장 큰 수를 빼면 가장 작은 수를 만들 수 있을 것이다.
따라서 $6+8\div 2$에 괄호를 넣으면 16에서 10을 빼서 6으로 가장 작은 수가 나온다.
따라서 식을 완성하면 $16-(6+8\div 2)$ 이 된다.

19. 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.

20. 2, 3, 5, 7은 약수가 1 과 자기 자신 밖에 없는 수입니다. 10 에서 20 까지의 자연수 중에서 이와 같은 수는 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

10 부터 20 까지의 자연수 중 약수가 1 과 자기 자신 밖에 없는 수는 11, 13, 17, 19 로 4 개입니다.

21. 다음 보기는 민지가 만든 새로운 수의 표현 방법입니다. 이와 같은 방법으로 수를 나타낼 때, 1.101 은 어떻게 나타낼 수 있습니까?

<보기>

$0.1 = 01$

$1.1 = 1 * 01$

$1.11 = 1 * 01 * 001$

① $1 * 101$ ② $1 * 011$ ③ $1 * 01 * 001$

④ $1 * 01 * 0001$ ⑤ $1 * 010 * 0001$

해설

보기에 제시된 수의 표현 방식에서 $*$는 덧셈을 나타내는 기호이며, 숫자 앞의 0 은 소수점 이하의 자리값을 나타냅니다.
즉 01 은 1 이 소수 첫째 자리의 숫자인 0.1 을 나타냅니다.
그러므로 $1.1 = 1 + 0.1 = 1 * 01$
$1.11 = 1 + 0.1 + 0.01$
$= 1 * 01 * 001$
따라서 $1.101 = 1 + 0.1 + 0.001$
$= 1 * 01 * 0001$

22. 보기와 같이 분모가 8 인 진분수 중 기약분수는 모두 4 개입니다. 다음과 같이 분모가 각각 21, 22, 23, 24, 25 인 진분수 중에서 기약분수의 개수가 가장 적은 것은 어느 것인지 구하시오.

보기

$\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$

① $\frac{\square}{21}$ ② $\frac{\square}{22}$ ③ $\frac{\square}{23}$ ④ $\frac{\square}{24}$ ⑤ $\frac{\square}{25}$

해설

기약분수가 되려면 분자에 올 수 있는 수는
분모와 공약수가 1 뿐이어야 합니다.
각 분수의 분자에 올 수 있는 수의 개수는
다음과 같습니다.
① 1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20 → 12 개
② 1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 → 10 개
③ 1 ~ 22 → 22 개
④ 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 → 8 개
⑤ 5, 10, 15, 20 을 제외한 나머지 → 20 개

23. 다음 기약분수 중 $\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 것은 어느 것인지 구하시오.

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

해설

분자를 6으로 하여 크기를 같게 만들면

$\frac{1}{3}=\frac{6}{18}$, $\frac{1}{4}=\frac{6}{24}$, $\frac{1}{5}=\frac{6}{30}$, $\frac{1}{6}=\frac{6}{36}$ $\frac{1}{7}=\frac{6}{42}$ 이므로

$\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{1}{4}$ 입니다.

24. 윤호와 은혜는 같은 개수의 사과를 땄습니다. 윤호는 자기가 딴 사과를 7 상자에 똑같이 나누어 담아 그 중에서 2 상자를 가졌습니다. 은혜도 자기가 딴 사과를 똑같이 나누어 12 상자에 담아서 몇 상자를 가져가려고 합니다. 다음 중 은혜가 몇 상자 가져갈 때, 윤호보다 사과를 더 적게 가져가겠습니까?

① 3 상자 ② 4 상자 ③ 5 상자
④ 6 상자 ⑤ 7 상자

해설

윤호는 전체 사과의 $\frac{2}{7}$ 를 가졌고,

은혜는 전체 사과의 $\frac{\square}{12}$ 를 가졌습니다.

은혜가 윤호보다 더 적게 가져 가야 하므로,

$\frac{2}{7} > \frac{\square}{12}$ 를 세울 수 있습니다.

$\frac{2}{7} > \frac{\square}{12} \rightarrow \frac{24}{84} > \frac{7 \times \square}{84}$ 에서

$24 > \square \times 7$ 이 되어야 하므로,

$\square$ 안의 수는 4 보다 작아야 합니다.

따라서, 은혜가 4 상자보다 적게 가져 가야
윤호보다 더 적게 가져 가게 됩니다.

25. 분수의 크기를 잘못 비교한 것은 어느 것입니까?

① $\frac{6}{5} < \frac{4}{3}$ ② $\frac{7}{8} < \frac{24}{25}$ ③ $\frac{8}{100} < \frac{4}{20}$

④ $\frac{1}{8} > \frac{4}{100}$ ⑤ $\frac{3}{2} > \frac{8}{5}$

해설

① $\frac{6}{5} < \frac{4}{3} \Rightarrow 1.2 < 1.333\cdots$

② $\frac{7}{8} < \frac{24}{25} \Rightarrow 0.875 < 0.96$

③ $\frac{8}{100} < \frac{4}{20} \Rightarrow 0.08 < 0.2$

④ $\frac{1}{8} > \frac{4}{100} \Rightarrow 0.125 > 0.04$

⑤ $\frac{3}{2} > \frac{8}{5} \Rightarrow 1.5 < 1.6$

26. 음료수가 가득 든 병의 무게가 $7\frac{1}{3}$ kg 입니다. 이 병에서 음료수를 $\frac{2}{5}$ 만큼 덜어내고 병의 무게를 재었더니 $5\frac{1}{5}$ kg 입니다. 빈 병의 무게는 몇 kg 입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 2 kg

해설

음료수 $\frac{2}{5}$ 의 무게는

$7\frac{1}{3} - 5\frac{1}{5} = \frac{22}{3} - \frac{26}{5} = \frac{110}{15} - \frac{78}{15} = \frac{32}{15}$(kg) 이므로,

음료수 $\frac{1}{5}$ 의 무게는 $\frac{16}{15}$ kg 입니다.

음료수 전체의 무게는

$\frac{16}{15} + \frac{16}{15} + \frac{16}{15} + \frac{16}{15} + \frac{16}{15} = 5 \times \frac{16}{15} = \frac{80}{15} = \frac{16}{3}$(kg)

빈 병의 무게는 $7\frac{1}{3} - \frac{16}{3} = \frac{22}{3} - \frac{16}{3} = \frac{6}{3} = 2$(kg) 입니다.

27. 다음 조건에 맞도록 $\square$안에 알맞은 자연수를 구하시오.

$$40+(36-24)\times 3-21<\square\times 2<(16\times 4\div 2)+25$$

▶ 답:

▷ 정답: 28

해설

$40+(36-24)\times 3-21 = 40+12\times 3-21$
$= 40+36-21$
$= 76-21=55$

$(16\times 4\div 2)+25 = (64\div 2)+25$
$= 32+25=57$

$55<\square\times 2<57$ 이므로

$\square\times 2=56$

$\square=56\div 2=28$ 입니다.

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

$$(32 \bigcirc 2) \bigcirc 4 \bigcirc 2 \bigcirc 9 = 59$$

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

④ $-, +, -, \times$ ⑤ $-, +, \div, \times$

해설

괄호를 먼저 계산한다.
괄호 안에 $+$가 들어간다 생각하면
$34 \bigcirc 4 \bigcirc 2 \bigcirc 9 = 59$ 에서
$\times$, $\div$, $-$이 차례로 들어가면 식이 성립됩니다.
$(32 + 2) \times 4 \div 2 - 9$

$= 34 \times 4 \div 2 - 9$
$= 136 \div 2 - 9$
$= 68 - 9 = 59$

29. 약수의 개수가 홀수인 세 자리 수 중에서 가장 작은 수부터 3개를 찾아 써 보시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 100

▷ 정답: 121

▷ 정답: 144

해설

약수의 개수는 1 을 제외하고 항상 2 개 이상인데, 약수의 개수가 홀수가 되려면 같은 두 수를 곱한 수입니다.
예를 들어, 9 는 약수가 1, 3, 9 로 $3 \times 3 = 9$가 있어 약수의 개수가 홀수가 됩니다.
따라서 세 자리 수가 되는 같은 두 수의 곱은
$10 \times 10 = 100$, $11 \times 11 = 121$,
$12 \times 12 = 144$, $13 \times 13 = 169$ ⋯ 로 약수의 개수가 홀수가 됩니다.
따라서 100, 121, 144입니다.

30. 연필 64자루, 지우개 33개, 공책 53권을 가능한 많은 사람들에게 똑같이 나누어주었더니, 연필은 4자루가 남고, 지우개는 3개가 부족하며, 공책은 5권이 남았습니다. 나누어 준 사람은 모두 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12명

해설

연필은 $64-4=60$(자루), 지우개는 $33+3=36$ (개), 공책은 $53-5=48$(권)을 나누어주면 남거나 부족한 것이 없으므로 60, 36, 48의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 60\ \ 36\ \ 48 \\ \hline 2 & 30\ \ 18\ \ 24 \\ \hline 3 & 15\ \ 9\ \ 12 \\ \hline & 5\ \ 3\ \ 4 \end{array}$$

최대공약수 : $2\times2\times3=12$

따라서 나누어 준 사람은 모두 12명입니다.

31. 다음은 흰색, 검은색, 회색 구슬을 일정한 규칙에 따라 늘어놓은 것입니다. 이와 같은 규칙으로 구슬을 늘어놓는다면 145 번째 자리의 구슬은 무슨 색입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 흰색

해설

구슬 7 개를 규칙적으로 늘어 놓은 것입니다.
$145 \div 7 = 20 \cdots 5$
따라서 5 번째 구슬과 같이 흰색 입니다.

32. $\frac{\square+6}{\square-6}$ 은 $1\frac{3}{4}$ 과 크기가 같은 분수 입니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오. (단, $\square$ 안의 수는 같은 수 입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설

$\frac{\square+6}{\square-6}$ 은 분모와 분자의 차가 12 입니다.

$1\frac{3}{4}=\frac{7}{4}$ 과 크기가 같은 분수

$\frac{14}{8}, \frac{21}{12}, \frac{28}{16}, \frac{35}{20}, \cdots$ 중에서

분모와 분자의 차가 12 인 분수는 $\frac{28}{16}$ 이므로

$\square = 22$ 입니다.

33. 다음은 분수를 작은 것부터 차례대로 늘어놓은 것이다. (가), (나)에 알맞은 수 중에서 각각 가장 큰 수를 찾아 그 두 수의 합을 구하시오.

$$\frac{3}{5},\ \frac{7}{(가)},\ \frac{9}{4},\ \frac{7}{(나)},\ \frac{9}{2}$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

두 분수 사이에 있는 분수들을 모두 찾아 그 중에서 분모가 가장 큰 것을 찾습니다.

$\frac{7}{(가)}$ 은 $\frac{3}{5}$ 과 $\frac{9}{4}(2\frac{1}{4})$ 사이에서 있으므로, (가)가 될 수 있는 수는 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 입니다.

또, $\frac{7}{(나)}$ 은 $\frac{9}{4}(2\frac{1}{4})$ 보다 크고 $\frac{9}{2}(4\frac{1}{2})$ 보다 작으므로, (나)가 될 수 있는 수는 2, 3 입니다.

(가)에 알맞은 수 중에서 가장 큰 수는 11 이고, (나)에 알맞은 수 중에서 가장 큰 수는 3입니다.

따라서, 가장 큰 두 수의 합은 $11 + 3 = 14$ 입니다.

34. $\frac{5}{6}$ 와 $\frac{13}{15}$ 사이에 있는 분수 중에서 분자가 25 인 분수의 분모를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 29

해설

$\frac{5}{6} < \frac{25}{\square} < \frac{13}{15}$

$\frac{325}{390} < \frac{325}{13 \times \square} < \frac{325}{375}$

375 와 390 사이의 13 의 배수는 377 입니다.

$13 \times 29 = 377$, $\square = 29$

35. $\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7} \cdots \frac{39}{7}, \frac{40}{7}$ 과 같이 40개의 분수가 나열되어 있습니다. 이 분수들 중 약분되지 <u>않는</u> 분수들의 합은 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: $102\frac{1}{7}$

해설

$$\frac{1+2+\cdots+40}{7} - (1+2+\cdots+5)$$
$$= \frac{820}{7} - \frac{105}{7} = \frac{715}{7} = 102\frac{1}{7}$$