

1. 다음은 해진이가 남수에게 제시한 문제이다.

문제) $1 \square 5$ 를 계산하여라.

\square 안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 남수가 푼 문제의 답을 구하여라.

+8	-6	8.3	0	5
-5	+7	$\frac{4}{3}$	+5	2
+1.5	-2.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	11	$\frac{7}{8}$	-9	-3
-9	-7.0	-4.7	3	10

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

+8	-6	8.3	0	5
-5	+7	$\frac{4}{3}$	+5	2
+1.5	-2.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	11	$\frac{7}{8}$	-9	-3
-9	-7.0	-4.7	3	10

따라서 \square 안에 들어갈 기호는 덧셈 기호(+)이므로 남수가 푼 문제는 $1+5=6$ 이다.

2. 다음 보기의 수들을 절댓값이 큰 수부터 차례대로 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

보기

$$0 \quad +3 \quad -\frac{5}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -5$$

- ① $-5, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, +3, 0$ ② $-5, +3, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, 0$
③ $+3, +\frac{1}{2}, 0, -\frac{5}{2}, -5$ ④ $-5, +3, +\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}, 0$
⑤ $0, +3, +\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}, -5$

해설

$|0| = 0, | +3| = 3, | -\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}, | +\frac{1}{2}| = \frac{1}{2}, | -5| = 5$ 이다.

$5 > 3 > \frac{5}{2} (= 2.5) > \frac{1}{2} (= 0.5) > 0$ 이므로,

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $-5, +3, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, 0$ 이다.

[별해] (절댓값) ≥ 0 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

3. 다음 두 수의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

$$-\frac{1}{3} \quad \square \quad -\frac{1}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: <

해설

음수는 절댓값이 큰 수가 작다.

4. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $-11 + 4 + 5$

② $1 + 9 - 12$

③ $9 - 7 - 4$

④ $-4 + 2 + 1$

⑤ $-4 + 12 - 10$

해설

① $-11 + 4 + 5 = -2$

② $1 + 9 - 12 = -2$

③ $9 - 7 - 4 = -2$

④ $-4 + 2 + 1 = -1$

⑤ $-4 + 12 - 10 = -2$

5. 다음 중 옳은 것은?

① $(-2)^2 < 2^2$

③ $-4^8 > -4^2$

⑤ $(-4)^2 = -4^4$

② $10^2 < (-10)^4$

④ $(-1)^{11} < (-2)^{11}$

해설

① $4 = 4$

② $100 < 10000$

③ $-4^8 < -4^2$

④ $-1 > -2^{11}$

⑤ $16 > -4^4$

6. 다음 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수는 모두 몇 개인가?

7, 12, 15, 19, 23, 38, 45, 81

- ① 없다. ② 1 개 ③ 3 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

12의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12
15의 약수 : 1, 3, 5, 15
38의 약수 : 1, 2, 19, 38
45의 약수 : 1, 3, 5, 9, 15, 45
81의 약수 : 1, 3, 9, 27, 81
이므로 소수는 7, 19, 23의 3개이다.

7. 다음 중 소인수분해를 바르게 한 것은?

① $30 = 2^2 \times 3 \times 5$

② $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

③ $80 = 2^8 \times 10$

④ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

⑤ $200 = 2 \times 10^2$

해설

① $30 = 2 \times 3 \times 5$

② $140 = 2^2 \times 5 \times 7$

③ $80 = 2^4 \times 5$

⑤ $200 = 2^3 \times 5^2$

8. 350 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$350 = 2 \times 5^2 \times 7$$

$$\therefore 1 + 2 + 1 = 4$$

9. 다음 중 약수의 개수가 다른 것은?

① 2^{11}

② $3^5 \times 7$

③ 84

④ 132

⑤ 180

해설

① $11 + 1 = 12$ (개)

② $(5 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

③ $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 이므로

$(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

④ $132 = 2^2 \times 3 \times 11$ 이므로

$(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

⑤ $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로

$(2 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = 18$ (개)

10. $2^2 \times \square$ 는 약수의 개수가 12 개인 자연수이다. 다음 중 \square 안에 알맞은 수 중 가장 작은 자연수는?

- ① 4 ② 8 ③ 15 ④ 30 ⑤ 32

해설

$12 = (2+1) \times (1+1) \times (1+1)$ 이므로

$\square = a \times b$ (a, b 는 소수),

$a \neq 2, b \neq 2$ 이므로 가장 작은 소수는 3×5 ,

$\therefore \square = 15$

11. 세 수 $2^2 \times 3^3 \times 7$, $2^3 \times 5^2 \times 7$, $2^3 \times 5^4 \times 7^3$ 의 최대공약수는?

① $2^3 \times 5^3$

② $2^3 \times 3^2$

③ $3^2 \times 5^2$

④ $2^2 \times 7$

⑤ $3^3 \times 7^3$

해설

$2^2 \times 3^3 \times 7$, $2^3 \times 5^2 \times 7$, $2^3 \times 5^4 \times 7^3$ 에서
최대공약수: $2^2 \times 7$ (지수가 작은 쪽)

12. 두 자연수 48, 56의 최소공배수는?

① $2^2 \times 6 \times 7$

② $2^4 \times 6 \times 7$

③ $2^3 \times 5 \times 7$

④ $2^4 \times 3 \times 7$

⑤ $2 \times 6 \times 7$

해설

$48 = 2^4 \times 3$, $56 = 2^3 \times 7$ 이므로
최소공배수는 $2^4 \times 3 \times 7$ 이다.

13. 세 자연수 A , $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 5^2 \times 7^2$ 일 때, A 값이 될 수 있는 한 자리의 자연수를 모두 더하면?

- ① 23 ② 25 ③ 27 ④ 29 ⑤ 31

해설

세 자연수 A , $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 5^2 \times 7^2$ 이므로

A 는 2, 5, 7 을 소인수로 가질 수 있으며 각 소인수의 지수는 $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 소인수의 지수보다 작거나 같으면 된다.

따라서, A 의 값이 될 수 있는 한 자리의 수는 1, 2, $2^2(=4)$, 5, 7, $2^3(=8)$ 이므로 이를 모두 더하면 $1+2+4+5+7+8=27$ 이다.

14. 가로 길이가 16cm, 세로 길이가 12cm, 높이가 24cm 인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 놓이도록 쌓아서 정육면체를 만들 때, 이러한 정육면체 중 가장 작은 것의 한 모서리의 길이는?

- ① 36cm ② 48cm ③ 72cm
④ 96cm ⑤ 144cm

해설

가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 16, 12, 24의 최소공배수이므로 48cm 이다.

15. 수직선 위에서 -10 에 대응하는 점을 A, 4 에 대응하는 점을 B 라 할 때, A와 B 사이의 한 가운데 있는 점 P에 대응하는 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

점 A와 점 B의 사이의 거리는 14 이고, 두 점에서 같은 거리에 있는 점 P는 -3 이다.



16. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.(정답 2개)

- ① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 2 개이다.
- ② 절댓값이 8 인 수는 8 뿐이다.
- ③ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ④ 절댓값은 0 또는 양수만 될 수 있다.
- ⑤ 3 의 절댓값과 -3 의 절댓값은 일치한다.

해설

- ① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.
- ② 절댓값이 8 인 수는 8 과 -8 이다.
- ③ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ④ 절댓값은 거리이므로 음수가 될 수 없다.
- ⑤ 3 의 절댓값은 3 이고 -3 의 절댓값은 3 이다.

17. 다음 보기의 두 조건을 만족하는 두 유리수를 구하여라.

보기

(가) 두 유리수의 합은 0 이다.
(나) 두 유리수의 절댓값의 합은 $\frac{6}{11}$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{11}$

▷ 정답 : $-\frac{3}{11}$

해설

두 유리수를 A, B ($A > B$) 라고 하면
 $A + B = 0$ 이므로 $|A| = |B|$ 이다.

또한 $|A| + |B| = \frac{6}{11}$ 이므로

$A = \frac{3}{11}, B = -\frac{3}{11}$ 이다.

18. 다음 중 계산 결과가 3인 것은?

- ① $(-3) + (-6)$ ② $(-2) + (+5)$ ③ $(-5) + (+2)$
④ $(+2) + (-1)$ ⑤ $(+1) + (+4)$

해설

- ① -9
② $+3$
③ -3
④ $+1$
⑤ $+5$

19. 다음 중 틀린 것은?

- ① 2 보다 -4 만큼 큰 수는 -2 이다.
- ② -8 보다 -1 만큼 작은 수는 -9 이다.
- ③ -4 보다 -2 만큼 큰 수는 -6 이다.
- ④ 5 보다 -9 만큼 작은 수는 14 이다.
- ⑤ -1 보다 3 만큼 작은 수는 -4 이다.

해설

② -8보다 -1만큼 작은 수는 -7이다.

20. $\square - \left(-\frac{1}{5}\right) = 1.2$ 일 때, \square 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1 또는 +1

해설

$$\square + \left(+\frac{1}{5}\right) = 1.2$$

$$\square + \frac{2}{10} = \frac{12}{10}$$

$$\therefore \square = \frac{10}{10} = 1$$

21. $a = \left(-\frac{3}{16}\right) \times \left(-\frac{8}{6}\right)$, $b = \left(-\frac{28}{5}\right) \times \left(+\frac{25}{7}\right)$ 일 때, $a \times b$ 의 값으로 옳바른 것은?

- ① 5 ② 2 ③ -2 ④ -3 ⑤ -5

해설

$$a = \left(-\frac{3}{16}\right) \times \left(-\frac{8}{6}\right) = \frac{1}{4}$$

$$b = \left(-\frac{28}{5}\right) \times \left(+\frac{25}{7}\right) = -20$$

$$\text{따라서 } a \times b = \frac{1}{4} \times (-20) = -5$$

22. 계산 결과가 같은것끼리 짝지어진 것은?

㉠ $(-20) \div (+10)$	㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4)$
㉢ $(+40) \div (-20)$	㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2)$
㉤ $(-4) \div (+1)$	㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2)$

① ㉠, ㉤

② ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉥

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

해설

$$\text{㉠ } (-20) \div (+10) = -2$$

$$\text{㉡ } (-120) \div (-15) \div (+4) = 2$$

$$\text{㉢ } (+40) \div (-20) = -2$$

$$\text{㉣ } (+20) \div (-5) \div (-2) = 2$$

$$\text{㉤ } (-4) \div (+1) = -4$$

$$\text{㉥ } (-8) \div (-2) \div (-2) = -2$$

따라서 결과가 같은 것은 ㉠, ㉢, ㉥과 ㉡, ㉣이다.

23. 두 수 a, b 에 대하여 $a = \left(-\frac{7}{6}\right) \div (-2^2)$, $b = (+14) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(+\frac{1}{9}\right)$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{63}{4}$

해설

$$\begin{aligned} a &= \left(-\frac{7}{6}\right) \div (-2^2) \\ &= \left(-\frac{7}{6}\right) \div (-4) \\ &= \left(-\frac{7}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{7}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= (+14) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(+\frac{1}{9}\right) \\ &= (+14) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times (+9) = -54 \end{aligned}$$

$$\therefore a \times b = \frac{7}{24} \times (-54) = -\frac{63}{4}$$

24. 두 자연수 A, B가 있다. A를 B로 나누었을 때의 몫이 8, 나머지가 7이었다. A를 2로 나누었을 때의 나머지는?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$A = 8 \times B + 7 = 2 \times b \times 4 + 2 \times 3 + 1$ 이므로 나머지는 1이다.

25. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ㉢ 484 는 7 의 배수가 아니다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 6 개이다.

26. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은?

- ① 129 ② 672 ③ 501 ④ 342 ⑤ 781

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이다.
⑤ $7 + 8 + 1 = 16$ 은 3의 배수가 아니므로 781은 3의 배수가 아니다.

27. 3^{90} 의 일의 자리의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

3의 거듭제곱 수마다 일의 자리 수를 구해보면 3, 9, 7, 1이 반복되는 것을 알 수 있다.

3의 거듭제곱 수	일의 자리 수
$3^1(=3)$	3
$3^2(=3 \times 3=9)$	9
$3^3(=3 \times 3 \times 3=27)$	7
$3^4(=3 \times 3 \times 3 \times 3=81)$	1
$3^5(=3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3=243)$	3
$3^6(=3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3=729)$	9
⋮	⋮

90은 4로 나누었을 때 나머지가 2이므로 3^{90} 의 일의 자리의 수는 9이다.

28. 24에 가능한 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수는?

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

해설

$24 = 2^3 \times 3$ 이므로 제곱수가 되려면
 $2 \times 3, 2^3 \times 3, 2^3 \times 3^3, \dots$ 을 곱해야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 6이다.

29. 다음 중 두 수 28, 42의 공약수가 아닌 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 7 ⑤ 14

해설

$28 = 2^2 \times 7$, $42 = 2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는 $2 \times 7 = 14$ 이므로 14의 약수가 아닌 것은 ③ 4

30. 두 수 $2^2 \times 3^2$, $2^2 \times 3 \times 5$ 의 공약수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 12

해설

최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$ 이므로 두 수의 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.

31. 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가?

- ① 3 다발 ② 4 다발 ③ 8 다발
④ 12 다발 ⑤ 16 다발

해설

똑같이 나누어 포장하려면 꽃다발 수는 24, 60, 52의 공약수이어야 하고, 가능한 많은 꽃다발을 포장하려고 하므로 24, 60, 52의 최대공약수이어야 한다.

$$4 \overline{) \begin{array}{r} 24 \quad 60 \quad 52 \\ 6 \quad 15 \quad 13 \end{array}} \therefore 4 \text{다발}$$

32. 가로 길이 140cm, 세로 길이 105cm, 높이 210cm 인 직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때, 사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를 a cm, 정육면체의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 107 ② 108 ③ 109 ④ 110 ⑤ 111

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는
140, 105, 210의 최대공약수이므로
 $140 = 2^2 \times 5 \times 7$, $105 = 3 \times 5 \times 7$, $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$
최대공약수는 $5 \times 7 = 35$
 $\therefore a = 35$
정육면체의 개수는
 $(140 \div 35) \times (105 \div 35) \times (210 \div 35) = 4 \times 3 \times 6 = 72$ (개)
 $\therefore b = 72$
 $\therefore a + b = 107$

34. 어느 출판사에서 소설책과 시집을 각각 6 일, 14 일마다 출판한다고 한다. 소설책과 시집을 같은 날에 동시에 출판하였다면, 그 이후에 처음으로 동시에 출판하는 날은 몇 일 후인가?

- ① 20 일 후 ② 24 일 후 ③ 30 일 후
④ 37 일 후 ⑤ 42 일 후

해설

6 과 14 의 최소공배수는 42 이므로 42 일마다 동시에 출판한다.

35. 세 수 $2^3 \times 3 \times 5$, 24, 60 의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 120

해설

$$\begin{array}{r} 2^3 \times 3 \times 5 \\ 24 = 2^3 \times 3 \times 5 \\ 60 = 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline \text{최대공약수} : 2^2 \times 3 = 12 \\ \text{최소공배수} : 2^3 \times 3 \times 5 = 120 \end{array}$$

36. 두 수 $\frac{35}{72}, \frac{91}{81}$ 의 어느 것에 곱하여도 항상 자연수가 되게 하는 분수가 있다. 이 중 가장 작은 분수를 주어진 두 수에 곱하여 만들어진 두 자연수의 합을 구한 것은?

① 145 ② 146 ③ 147 ④ 148 ⑤ 149

해설

$\frac{35}{72}, \frac{91}{81}$ 에 곱해야 하는 가장 작은 분수의 분모는 35와 91의 최대공약수인 7이고, 분자는 72와 81의 최소공배수인 648이다. 그러므로 $\frac{35}{72} \times \frac{648}{7} = 45, \frac{91}{81} \times \frac{648}{7} = 104$ 이다. 두 자연수의 합은 149이다.

37. -2.5 과 $\frac{11}{5}$ 사이에 있는 정수 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$a = 2, \quad b = -2$$
$$a + b = 2 + (-2) = 0$$

38. $\left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right)$ 을 계산하면?

- ① $\frac{7}{6}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $-\frac{7}{6}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{13}{4}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{4}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{4}\right) + (-2) \\ &= -\frac{13}{4}\end{aligned}$$

39. 철수는 보기의 네 개의 유리수 중에서 어느 세 수를 골라 서로 곱하여 최솟값을 찾으려고 한다. 철수가 구한 최솟값은?

보기

$$-3, \quad -\frac{1}{3}, \quad -\frac{3}{2}, \quad +2$$

- ① -1 ② $-\frac{3}{2}$ ③ -2 ④ $-\frac{9}{2}$ ⑤ -9

해설

곱해서 가장 작은 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

40. 다음 (보기)의 계산에서 ㉞, ㉟, ㊱에 이용된 계산 법칙이 순서대로 올바르게 짝지어진 것은?

보기

$$\begin{aligned} & (-3) \times 12 + (-4) + (-7) \times 12 + (-6) \\ &= (-3) \times 12 + (-7) \times 12 + (-4) + (-6) \text{ ㉞} \\ &= \{(-3) + (-7)\} \times 12 + (-4) + (-6) \text{ ㉟} \\ &= -120 + (-4) + (-6) \\ &= -120 + \{(-4) + (-6)\} \text{ ㊱} \\ &= -130 \end{aligned}$$

- ① 덧셈의 교환법칙, 분배법칙, 덧셈의 결합법칙
② 덧셈의 결합법칙, 분배법칙, 덧셈의 교환법칙
③ 곱셈의 교환법칙, 분배법칙, 덧셈의 결합법칙
④ 덧셈의 교환법칙, 덧셈의 결합법칙, 분배법칙
⑤ 덧셈의 결합법칙, 덧셈의 교환법칙, 분배법칙

해설

- ㉞ (-4) 자리 바꿈 : 교환법칙
㉟ 12 를 (-3) 과 (-7) 에 곱함 : 분배법칙
㊱ (-4) + (-6) 먼저 계산 : 결합법칙

42. 세 자연수의 비가 $3 : 5 : 9$ 이고, 최소공배수가 810 일 때, 세 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

▷ 정답 : 90

▷ 정답 : 162

해설

세 자연수를 $3 \times x, 5 \times x, 9 \times x$ 라 하면

$$\begin{array}{r} x) 3 \times x \quad 5 \times x \quad 9 \times x \\ 3) \quad 3 \quad 5 \quad 9 \\ \quad 1 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$x \times 3 \times 5 \times 3 = 810, x = 18$$

따라서 세 자연수는 54, 90, 162 이다.

43. 1부터 100까지의 자연수 중에서 3으로 나누면 2가 남고 8로 나누면 5가 남는 수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 164

해설

5는 3으로 나눈 나머지가 2인 수이고, 3과 8의 최소공배수는 24이므로 구하려는 수는

$24n + 5(n = 0, 1, 2, 3, \dots)$ 인 수이다.

$\therefore 5, 29, 53, 77$ 이므로 $5 + 29 + 53 + 77 = 164$

44. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 5이고, $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 일 때, 두 자연수 A, B 의 최소공배수는?

- ① 280 ② 350 ③ 420 ④ 490 ⑤ 560

해설

A 와 B 의 최대공약수가 5이고 $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 이므로, $A = 35 = 5 \times 7$,
 $B = 40 = 2^3 \times 5$ 이다.
따라서 A 와 B 의 최소공배수는 $2^3 \times 5 \times 7 = 280$ 이다.

45. 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수 x, y 가 있다. 수직선 위에서 x 와 y 를 나타내는 점 사이의 거리는 14이고, x 를 나타내는 점이 y 를 나타내는 점보다 오른쪽에 있을 때, y 의 값은?

- ① 7 ② -7 ③ 14 ④ -14 ⑤ 0

해설

x 를 나타내는 점이 y 를 나타내는 점보다 오른쪽에 있으니 $x > y$ 이다.
두 수의 절댓값이 같으므로 $x = +a, y = -a$ 임을 알 수 있다.
두 점 사이의 거리는 14이므로 $x = 7, y = -7$ 이다.

46. $|x| < 5$ 인 서로 다른 세 정수 a, b, c 에 대하여

$$ac = c, a + b > 0, bc < 0, |b + c| > 2$$

를 만족하는 c 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$|x| < 5$ 을 만족하는 정수는
-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4이다.
 $bc < 0$ 이므로 $b \neq 0, c \neq 0$,
 $ac = c$ 이므로 $a = 1$ 이다.
 $a + b > 0, b \neq 0, bc < 0$ 이므로
 $b > 0, c < 0$ 이다.
따라서 $|b + c| > 2$ 이려면 $b = 4, c = -1$ 뿐이다.

47. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 3, |b| = 9$ 일 때, $a - b$ 의 값 중 가장 큰 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12 또는 +12

해설

$|a| = 3$ 이므로 $a = +3$ 또는 $a = -3$ 이다.
 $|b| = 9$ 이므로 $b = +9$ 또는 $b = -9$ 이다.
따라서 $a - b$ 의 값은 $a = +3, b = +9$ 일 때, $(+3) - (+9) = (+3) + (-9) = -6$ 이고
 $a = +3, b = -9$ 일 때, $(+3) - (-9) = (+3) + (+9) = +12$ 이고
 $a = -3, b = +9$ 일 때, $(-3) - (+9) = (-3) + (-9) = -12$ 이고
 $a = (-3) - (-9) = (-3) + (+9) = +6$ 이다.
따라서 가장 큰 값은 +12이다.

48. 어떤 유리수에 $-\frac{4}{3}$ 를 더하고 $\frac{3}{8}$ 을 빼야 하는데 $\frac{4}{3}$ 를 빼고 $-\frac{3}{8}$ 을 더했더니 -1.125 가 나왔다. 바르게 계산한 답을 구하면?

- ① $-\frac{11}{8}$ ② $-\frac{17}{12}$ ③ $-\frac{35}{24}$ ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{8}$

해설

$$a - \frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{8}\right) = -1.125 = -\frac{9}{8}$$

$$a - \frac{32}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{27}{24}$$

$$a = -\frac{27}{24} + \frac{32}{24} + \frac{9}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{7}{12} + \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{3}{8} = \frac{14 - 32 - 9}{24} = -\frac{9}{8}$$

49. $f(x)$ 는 x 의 역수를 나타낸다고 할 때, 다음을 구하여라.

$$f(-3^2) + f(-0.4) \div f\left(\frac{8}{15}\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{13}{9}$

해설

$$f(-3^2) = f(-9) = -\frac{1}{9},$$

$$f(-0.4) = f\left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{5}{2},$$

$$f\left(\frac{8}{15}\right) = \frac{15}{8},$$

$$f(-3^2) + f(-0.4) \div f\left(\frac{8}{15}\right)$$

$$= \left(-\frac{1}{9}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) \div \frac{15}{8}$$

$$= \left(-\frac{1}{9}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{8}{15}$$

$$= \left(-\frac{1}{9}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$= -\frac{13}{9}$$

50. $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 예를 들어 $[2.5]$ 에서 2.5를 넘지 않는 최대 정수는 2이므로 $[2.5] = 2$ 이다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$[-4.1] = -5, [9.3] = 9, [-0.6] = -1$$

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

$$= (-5) - 9 \div (-1)$$

$$= (-5) + 9$$

$$= 4$$