1. 다음 식의 계산 순서를 차례로 써라.

$$1-\left[\left\{\underset{\textcircled{ㄴ}}{\left(-2\right)^{3}}-\underset{\textcircled{ㄷ}}{6}\div\underset{\textcircled{ㄹ}}{\frac{3}{2}}\right\}+\underset{\textcircled{ㅁ}}{1}\right]$$
$$\textcircled{ㄱ}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉠

해설

거듭제곱을 계산하고 소괄호 → 중괄호 → 대괄호 순서로 계산한다.

2. 다음 식의 계산 순서를 차례대로 써라.

$$\frac{1}{2}\times\{7-(6+2)\div(-2)\}-2$$

㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

해설

소괄호 → 중괄호 → 대괄호 순서로 계산하고 나눗셈과 곱셈을 먼저 계산해야 하므로
㉢, ㉣, ㉡, ㉠, ㉤

3. 두 수 a, b에 대하여 $a \times b < 0$, $a > b$일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

① a　② b　③ $a+b$　④ $a-b$　⑤ $b-a$

해설

$a \times b < 0$, $a > b$이면, $a > 0$, $b < 0$

① $a > 0$

② $b < 0$

④ $a - b > 0$

⑤ $b - a < 0$

∴ 가장 큰 수는 $a - b$

4. 두 양수 a, b 에 대하여 $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

① a ② b ③ $a+b$ ④ $a-b$ ⑤ $b-a$

해설

⑤ $a > b$ 이므로 $b-a < 0$ 입니다.
나머지 ①, ②, ③, ④는 모두 양수입니다.

5. 사과 54 개와 귤 19 개를 될 수 있는 대로 많은 어린이들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2 개가 남고, 귤은 3 개가 부족했다. 어린이는 모두 몇 명인가?

① 2 명 ② 4 명 ③ 6 명 ④ 8 명 ⑤ 12 명

해설

어린이 수는 $54-2=52$, $19+3=22$ 의 최대공약수 2 (명)

6. 어떤 자연수로 110을 나누면 2가 남고, 70을 나누면 2가 부족하고, 130을 나누면 4가 남는다고 한다. 가능한 어떤 자연수를 모두 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6, 9, 18

해설

어떤 자연수로 110을 나누면 2가 남고, 70을 나누면 2가 부족하고, 130을 나누면 4가 남으므로 $110-2=108$과 $70+2=72$, $130-4=126$은 어떤 자연수로 나누어 떨어진다.
따라서 어떤 자연수는 108, 72, 126의 공약수 중 4 보다 큰 수이다. 108, 72, 126의 최대공약수는 18 이므로 18의 약수 중에서 4보다 큰 수는 6, 9, 18이다.

7. $\frac{12}{x}$에서 분모가 절댓값이 5보다 작은 정수일 때, 정수인 $\frac{15}{x}$의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 9개

해설

$x = -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$이므로

$\frac{12}{x}$ 중 정수인 것은

$-\frac{12}{4}, -\frac{12}{3}, -\frac{12}{2}, -\frac{12}{1}, \frac{12}{1}, \frac{12}{2}, \frac{12}{3}, \frac{12}{4}$이다.

즉, $-3, -4, -6, -12, 12, 6, 4, 3$의 8개이다.

8. a 의 절댓값이 5 이고 a 는 b 보다 9 만큼 클 때, b 의 부호를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $b < 0$

해설

(i) $a = 5$ 일 때

$5 = b + 9, \quad b = -4 < 0$

(ii) $a = -5$ 일 때

$-5 = b + 9, \quad b = -14 < 0$

9. 가로의 길이가 54cm, 세로의 길이가 $2\times3^2\times6$cm, 높이가 90cm 인 직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때, 사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를 a cm, 정육면체의 개수를 b 개라 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는
54, $2\times3^2\times6$, 90 의 최대공약수이므로
$54=2\times3^3$
$2\times3^2\times6=2^2\times3^3$
$90=2\times3^2\times5$
최대공약수는 $2\times3^2=18$
$\therefore\ a=18$
정육면체의 개수는
$(54\div18)\times(108\div18)\times(90\div18)=3\times6\times5=90$ (개)
$\therefore\ b=90$
$\therefore\ \frac{b}{a}=\frac{90}{18}=5$

10. 가로의 길이가 72cm , 세로의 길이가 96cm , 높이가 120cm 인 직육면체를 남김없이 잘라 똑같은 크기의 정육면체로 나누려고 한다. 되도록 적은 개수의 정육면체를 만들 때, 만들 수 있는 정육면체는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 60 개

해설

72, 96, 120 의 최대공약수는 24 이므로 만들 수 있는 정육면체의 모서리의 길이는 (24의 약수)cm 이다. 정육면체의 한 모서리의 길이가 길수록 정육면체의 개수는 적으므로 한 모서리의 길이는 24(cm) 이다.

$\therefore$ (정육면체의 갯수)

$= (72 \div 24) \times (96 \div 24) \times (120 \div 24)$

$= 3 \times 4 \times 5 = 60$(개)

11. 서로 다른 세 수 a, b, c 가 다음을 만족할 때, 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내어라.

㉠ $a > 3$, $b > -3$

㉡ $|b| = |-3|$

㉢ $3 < c < 5$

㉣ 수직선에 나타냈을 때, a 가 c 보다 -3 에 더 가깝다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $b < a < c$

해설

㉠과 ㉡에 의하여 $b = 3$
a가 c보다 -3에 가까우므로 $a < c$
$\therefore\ b < a < c$

12. x 의 절댓값이 5 , y 의 절댓값이 3 일 때, $x-y$ 가 될 수 있는 가장 작은 수와 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 가장 작은 수 : -8

▷ 정답 : 가장 큰 수 : $+8$

해설

$x = -5$ 또는 $x = +5$
$y = -3$ 또는 $y = +3$
$x-y$ 가 가장 작은 수일 때 :
x 는 음수, y 는 양수
$(-5)-(+3) = (-5)+(-3) = -8$
$x-y$ 가 가장 큰 수일 때 :
x 는 양수, y 는 음수
$(+5)-(-3) = (+5)+(+3) = +8$

13. 수직선에서 -4 에 대응하는 점을 A, 6 에 대응하는 점을 B, -3 에 대응하는 점을 C, 2 에 대응하는 점을 D 라 하고, 점A 와 점B 의 중점을 M, 점C 와 점 D 의 중점을 N 이라고 할 때, 점 M 과 N 사이의 거리를 구하면?

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

해설

$M = \frac{-4+6}{2} = 1,\ N = \frac{-3+2}{2} = -\frac{1}{2}$

따라서 M 과 N 사이의 거리는

$1 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이다.

14. 수직선 위에 대응되는 두 정수 a, b 의 중앙에 있는 점이 2 이고, a 의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때, b 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$a = 5$ 이면 $b = -1$ 이고, $a = -5$ 이면 $b = 9$