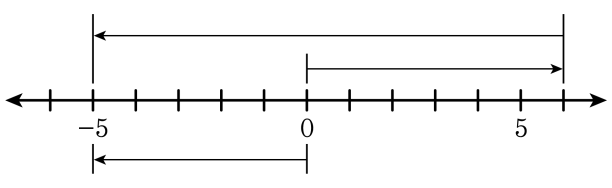
1. 다음 수직선이 나타내는 뺄셈식으로 옳은 것은?



① $(+6)+(-11)$ ② $(+6)-(-11)$ ③ $(+6)-(+11)$

④ $(-5)+(+6)$ ⑤ $(-12)+(+5)$

해설

처음에 원점에서 오른쪽으로 6 칸 갔고 다시 왼쪽으로 11 칸 갔으므로 뺄셈식으로 표현하면 $(+6)-(+11)$ 가 된다.

2. 다음을 계산하면?

$(-9)+(-4)-(-3)$

① -10 ② -11 ③ -12 ④ -13 ⑤ -14

해설

$$\begin{aligned}(-9)+(-4)-(-3) &= \{(-9)+(-4)\}+(+3)\\ &= (-13)+(+3)=-10\end{aligned}$$

3. 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
㉢, ㉣, ㉡, ㉠, ㉤

4. 어떤 식에서 $a-2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a+5b$ 가 되었다. 이 때, 옳게 계산한 결과는?

① $-a+5b$　② $a+3b$　③ $a+9b$

④ $2a+3b$　⑤ $4a-2b$

해설

어떤 식을 $\square$라 하자.
잘못한 계산은
$\square+(a-2b)=3a+5b$
$\therefore \square=2a+7b$
옳게 계산하면 $\square-(a-2b)=2a+7b-(a-2b)=a+9b$
이다.

5. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$3x+7=-5x-1$
$3x+5x=-1-\square$
$\square x=\square$
$\therefore x=\square$

빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

① $7, 2, -8, -4$ ② $7, 8, -8, 1$ ③ $7, 8, -8, -1$
④ $-7, 8, -8, -1$ ⑤ $-7, 8, -8, 1$

해설

$3x+7=-5x-1$
$3x+5x=-1-7$
$8x=-8$
$\therefore x=-1$
따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 $7, 8, -8, -1$ 이다.

6. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

① $x+(x+1)+(x+2)=57$

② $(x-1)+x+(x+1)=57$

③ $(x-2)+x+(x-1)=57$

④ $x+2x+4x=57$

⑤ $x+(x+2)+(x+4)=57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x, $(x+2)$, $(x+4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x+(x+2)+(x+4)=57$ 가 된다.

7. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. 이때 x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 입니다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2,\ y = 10$ 를 대입하면

$a = 2 \times 10 = 20$

8. 다음 글을 읽고 x와 y사이의 관계를 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

> 가격이 1000원인 사탕 1봉지를 사서 그 안에 들어 있는 사탕을 세어 보니 x개 였다. 그러므로 이 사탕 1개는 y원이다.

① $y = \frac{1000}{x}$ ② $y = \frac{1}{x}$ ③ $y = \frac{1}{1000}x$
④ $y = x$ ⑤ $y = 1000x$

해설

(가격) = 사탕1개의 가격 × 갯수 이므로
$1000 = y \times x$
$\therefore y = \frac{1000}{x}$

9. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하면?

2×3^2 , 5^3 , $2^3\times5$, $3^2\times7$

① 22 ② 23 ③ 45 ④ 107 ⑤ 143

해설

$2\times3^2=2\times3\times3=18$
$5^3=5\times5\times5=125$
$2^3\times5=2\times2\times2\times5=40$
$3^2\times7=3\times3\times7=63$ 이므로
가장 큰 수는 5^3 , 가장 작은 수는 2×3^2
따라서 두 수의 차는 $125-18=107$ 이다.

10. $2^a = 8,\ 6^2 = b$ 를 만족하는 자연수 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

▷ 정답: $b = 36$

해설

$2^1 = 2,\ 2^2 = 2 \times 2 = 4,\ 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ 이므로 $a = 3$ 이다.
$6^2 = 6 \times 6 = 36$ 이므로 $b = 36$ 이다.

11. 168 의 소인수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

168 을 소인수분해하면 $168 = 2^3 \times 3 \times 7$ 이다.
소인수는 2, 3, 7 이다.
$2 + 3 + 7 = 12$

12. 두 자연수 $2^2 \times 3^2 \times 5,\ 2 \times 3^3 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

① 4 개　② 5 개　③ 6 개　④ 7 개　⑤ 8 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로
두 수의 최대공약수는 2×3^2
$\therefore$ 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개)

13. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

보기

$3.4,\ -3,\ \frac{2}{7},\ 0,\ -0.4,\ -\frac{2}{9},\ 4$

① 음수 : 2 개
② 음의 정수 :2 개
③ 양의 유리수 : 3 개
④ 유리수 : 6 개
⑤ 정수 : 2 개

해설

① 음수는 3 개이다.
② 음의 정수는 1 개이다.
④ 유리수는 7 개이다.
⑤ 정수는 3 개이다.

14. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하여라.

> ㉠ A 와 B 의 절댓값은 같다.
>
> ㉡ B 는 A 보다 8 만큼 크다.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

두 수는 원점으로부터 같은 거리에 있고 8 만큼 떨어져 있으므로 $A = -4$, $B = 4$ 이다.

15. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(+7)-(-3)+(-9)+(-8)=-6$

② $(-3)-(+5)-(-11)+(+15)=+16$

③ $(-6)+(+9)-(+5)+(-6)=-8$

④ $(-11)-(+8)+(+7)-(+7)=-17$

⑤ $(+10)+(+12)-(+29)-(+18)=-23$

해설

$(-6)+(+9)-(+5)+(-6)$
$=(-6)+(+9)+(-5)+(-6)$
$=(+9)+\{(-6)+(-5)+(-6)\}=-8$

16. 시속 3 km로 x시간 동안 걸은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : $\underline{\text{km}}$

▷ 정답 : $3x\underline{\text{km}}$

해설

(거리) $= x \times 3 = 3x(\text{km})$

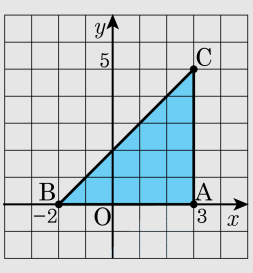
17. 좌표평면 위의 세 점 A(3, 0) , B(−2, 0) , C(3, 5) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12.5

해설

세 점을 좌표평면 위에 나타내면



(삼각형 ABC의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2}$

18. 사과 108 개와 귤 144 개를 하나도 빠짐없이 몇 명의 사람들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 가능한 한 많은 사람에게 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 귤의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

사람의 수는 108 과 144 의 최대공약수이다.
$108 = 2^2 \times 3^3$, $144 = 2^4 \times 3^2$
따라서 사람의 수는 $2^2 \times 3^2 = 36$ (개)
따라서 한 사람이 받는 귤의 개수는 $144 \div 36 = 4$ (개)

19. 가로의 길이가 20cm , 세로의 길이가 16cm 인 직사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형 모양을 만들려고 한다. 필요한 타일의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

만들고자 하는 정사각형의 한 변의 길이는 타일의 가로(20cm) , 세로(16cm) 길이의 최소공배수와 같다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 20 & 16 \\ 2 & 10 & 8 \\ \hline & 5 & 4 \end{array}$$

$\therefore 2 \times 2 \times 5 \times 4 = 80(\text{cm})$

만들고자 하는 정사각형의 한 변의 길이가 80cm 이므로,

(가로) $= 80 \div 20 = 4$(개)

(세로) $= 80 \div 16 = 5$(개)

따라서 (구하는 타일의 수) $= 4 \times 5 = 20$(개) 이다.

20. 두 자연수 A 와 64 의 최대공약수는 8 이고, 최소공배수는 320 일 때, 64 와 A 의 차를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

$A \times 64 = 8 \times 320,\ A = 40$

$\therefore\ 64 - A = 64 - 40 = 24$

21. 다음을 계산하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$(\text{준식}) = \frac{9-16-10+3-24-18-4}{12}$$

$$= \frac{-60}{12} = -5$$

$\therefore -5$

22. 사람들에게 사과를 나누어 주는데 한 사람에게 4 개를 주면 5 개가 남고, 6 개씩 주면 3 개가 부족하다고 할 때, 사람의 수와 사과의 수를 차례대로 구하여라.

▶ 답 : 명

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 명

▷ 정답 : 21 개

해설

사람의 수를 x 라 놓으면 사과 4 개를 주면 5 개가 남기 때문에 사과의 수는 $4x+5$, 6 개씩 주면 3 개가 부족하므로 사과의 수는 $6x-3$ 이 된다. $4x+5=6x-3$

$\therefore\ x=4$ (명)

그러므로 사과의 수는 $6x-3=6\times4-3=21$ (개)

23. $\left|\frac{x}{4}\right| < 1$ 일 때, x의 값들의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$\left|\frac{x}{4}\right| < 1$에서 $-1 < \frac{x}{4} < 1$, $-4 < x < 4$

따라서 x의 값은 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3이다.

따라서 합은 0이다.

24. 다음 중 항의 개수가 다른 것은?

① $\frac{a^2bc}{d}$ ② $3a+2b^2$ ③ $5xy-3y$

④ $4abc-5y$ ⑤ $3+3x$

해설

① 항의 개수가 1 개이다.
②, ③, ④, ⑤ 항의 개수가 2 개이다.

25. 다음 설명 중 옳은 것은?

x	㉠	4	6	8	12
y	2	6	㉡	3	㉢

① y 가 x 에 반비례하고 관계식은 $y = \dfrac{24}{x}$

② y 가 x 에 정비례하고 관계식은 $y = 24x$

③ ㉠ $= 12$, ㉡ $= 4$, ㉢ $= 48$ 입니다.

④ x 의 값이 2 배일 때, y 의 값도 2 배가 된다.

⑤ $\dfrac{y}{x}$ 값은 항상 일정하다.

해설

③ ㉠$= 12$, ㉡$= 4$, ㉢$= 2$

④ x 의 값이 2배일 때 y 의 값은 $\dfrac{1}{2}$ 배가 된다.

⑤ xy 값이 항상 일정하다.