

1. 다음 보기의 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

보기

$$-\frac{8}{2}, -3, 0, +3, -1, +5, \frac{24}{12}$$

- ① 음의 정수는 2 개이다.
- ② 양의 정수는 +3, +5 뿐이다.
- ③ 자연수는 2 개이다.
- ④ 정수는 7 개이다.
- ⑤ 0 은 정수가 아니다.

해설

- ① 음의 정수는  $-\frac{8}{2}(=-4), -3, -1$  의 3 개이다.
- ② 양의 정수는 +3, +5,  $\frac{24}{12}(=2)$  이다.
- ③ 자연수는 양의 정수이므로 3 개이다.
- ⑤ 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

2. 다음 수에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

$-5.5, 4, +\frac{1}{3}, -\frac{5}{4}, 0, -3$

- ① 정수는 3 개이다.      ② 유리수는 3 개이다.  
③ 양의 유리수는 2 개이다.      ④ 음의 유리수는 2 개이다.  
⑤ 자연수는 1 개이다.

해설

- ① 정수 : 4, 0, -3 (3 개)  
② 유리수 : (6 개)  
③ 양의 유리수 : 4,  $+\frac{1}{3}$  (2 개)  
④ 음의 유리수 : -5.5,  $-\frac{5}{4}$ , -3 (3 개)  
⑤ 자연수 : 4 (1 개)

3. 다음 중 자연수가 아닌 정수의 개수를 구하여라.

$$+\frac{1}{5}, -7, 0, -\frac{14}{7}, 3, -9, 5$$

▶ 답:                         개

▷ 정답: 4 개

해설

양의 정수 : 3, 5

0

음의 정수 :  $-7, -\frac{14}{7}, -9$

따라서 자연수가 아닌 정수는 4개이다.

4. 다음 중  $-(-1)^{100}$  과 같은 것은?

①  $(-1)^{50}$

②  $(-1)^{70}$

③  $\{-(-1)\}^{1000}$

④  $(-1)^{27}$

⑤  $-(-1)^{99}$

해설

$-(-1)^{100} = -1$

①  $(-1)^{50} = 1$

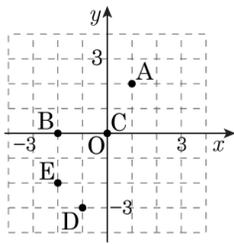
②  $(-1)^{70} = 1$

③  $\{-(-1)\}^{1000} = 1$

④  $(-1)^{27} = -1$

⑤  $-(-1)^{99} = 1$

5. 다음 그림과 같은 좌표 평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 기호로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



- ① A(1, 2)      ② B(0, -2)      ③ C(0, 0)  
④ D(-1, -3)      ⑤ E(-2, -2)

해설

B(-2, 0)

6.  $3^2 \times 5^2 \times 7^3$ ,  $2^4 \times 3^2 \times 5^2$  의 최대공약수는?

①  $2^2 \times 3^2$

②  $5 \times 7^2$

③  $2^3 \times 3^2 \times 7$

④  $2^2 \times 3 \times 7^2$

⑤  $3^2 \times 5^2$

해설

공통인 소인수를 모두 곱하는데 지수가 같으면 그대로, 다른 작은 쪽을 택하여 곱한다.

$\therefore 3^2 \times 5^2 \times 7^3$ ,  $2^4 \times 3^2 \times 5^2$  의 최대공약수 :  $3^2 \times 5^2$

7. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

①  $-4 + 8 - 3 - 8$

②  $3 + 7 - 5 - 8$

③  $2 - 5 + 7 - 6$

④  $-5 + 1 - 5 - 7$

⑤  $-4 + 11 - 5 - 7$

해설

①  $-7$  ②  $-3$  ③  $-2$  ④  $-16$  ⑤  $-5$

8. 백의 자리의 숫자가  $c$ , 십의 자리 숫자가  $b$ , 일의 자리 숫자가  $a$  인 자연수를 식으로 나타내면?

①  $a + b + c$

②  $100a + 10b + c$

③  $a + 10b + 100c$

④  $c + \frac{1}{10}b + \frac{1}{100}a$

⑤  $a + \frac{1}{10}b + \frac{1}{100}c$

해설

$$c \times 10^2 + b \times 10 + a \times 1 = 100c + 10b + a$$

9.  $x = -\frac{1}{3}$  일 때, 다음 중 식의 값 중 가장 큰 것은?

①  $x^2$

②  $-x$

③  $\frac{1}{x^2}$

④  $\frac{1}{x}$

⑤  $5\left(-\frac{1}{x} - 4\right)$

해설

①  $x^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

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

③  $\frac{1}{x^2} = 1 \div x^2 = 1 \div \frac{1}{9} = 9$

④  $\frac{1}{x} = -3$

⑤  $5\left(-\frac{1}{x} - 4\right) = 5 \times (3 - 4) = -5$

10. 등식  $ax - 2 = x + b$  이 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값은?

①  $a = 1, b = 2$

②  $a = -1, b = -2$

③  $a = 1, b = -2$

④  $a = -1, b = 2$

⑤  $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

$$\therefore a = 1, b = -2$$

11. 다음 점 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 고르면?

- ① A(2, 7)                      ② B(3, -5)                      ③ C(-3, -5)  
④ D(-2, 7)                      ⑤ E(-1, -3)

해설

( $a, b$ )가 제 3사분면 위의 점일 때  $a < 0, b < 0$ 이므로 ③, ⑤



12.  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점(4, -2)를 지날 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -8

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 (4, -2)를 지나므로  $-2 = \frac{a}{4}$ ,  $a = -8$ 이다.

13. 168의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 16 개

해설

$$168 = 2^3 \times 3 \times 7$$

$$(3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 16 \text{ (개) 이다.}$$

14.  $10 \times x$ ,  $12 \times x$ 의 최소공배수가 360 이라고 할 때  $x$ 의 값은 얼마인가?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$10 \times x$ ,  $12 \times x$ 의 최소공배수는  $2^2 \times 3 \times 5 \times x = 360$ 이다.  
따라서  $x = 6$ 이다.

15.  $6 \times x$ ,  $8 \times x$ ,  $10 \times x$  의 최소공배수가 720 이라고 할 때,  $x$  의 값은 얼마인가? (단,  $x$  는 한 자리의 자연수이다.)

① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$2 \times 3 \times x$ ,  $2^3 \times x$ ,  $2 \times 5 \times x$  의 최소공배수는  $2^3 \times 3 \times 5 \times x = 720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$  이다.  
 $\therefore x = 2 \times 3 = 6$





18. 4로 나누면 3이 남고, 5로 나누면 4가 남고, 6으로 나누면 5가 남는 자연수 중에서 세 번째로 작은 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 179

해설

구하는 수는 (4, 5, 6의 공배수)-1,  
 $4 = 2^2$ ,  $5 = 5$ ,  $6 = 2 \times 3$ 의 최소공배수는  
 $2^2 \times 3 \times 5 = 60$ 이다.  
60의 배수는 60, 120, 180, ... 이므로  
구하는 자연수는 59, 119, 179, ... 이다.  
∴ 179

19. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

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

②  $\left(-\frac{1}{4}\right) + \frac{5}{6} = -\frac{7}{12}$

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

④  $(-2.3) + (+1.2) = +1.1$

⑤  $(+3.2) + (-1.9) = +2.3$

해설

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

②  $\left(-\frac{1}{4}\right) + \frac{5}{6} = +\frac{7}{12}$

④  $(-2.3) + (+1.2) = -1.1$

⑤  $(+3.2) + (-1.9) = +1.3$

20. 어떤 유리수에서  $\frac{2}{5}$  를 더해야 할 것을 잘못하여 빼더니 그 결과가  $-\frac{3}{10}$  이 나왔다. 바르게 계산한 답은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $-\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{1}{8}$

해설

$$a - \frac{2}{5} = -\frac{3}{10}$$

$$a = -\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{-3+4}{10} = \frac{1}{10}$$

$$\text{바르게 계산한 결과는 } \frac{1}{10} + \frac{2}{5} = \frac{1+4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

21. 다음 식을 계산하여 그 절댓값이 작은 순서대로 올바르게 나열한 것을 골라라.

$$a = 7 - \{8 \div (1 - 5) + 6\}, b = (-2^3) \div (-4) \times (-5 - 11)$$

$$c = 16 - \{9 - (-7)\} \div (-4), d = -7 + (-3)^3 \div (-9) + (-8)$$

- ①  $a, b, c, d$       ②  $a, d, c, b$       ③  $b, d, c, a$   
 ④  $c, d, a, b$       ⑤  $c, a, d, b$

해설

$$a = 7 - \{8 \div (1 - 5) + 6\}$$

$$= 7 - \{8 \div (-4) + 6\}$$

$$= 7 - \{(-2) + 6\}$$

$$= 7 - (+4) = 3$$

$$\therefore |3| = 3$$

$$b = (-2^3) \div (-4) \times (-5 - 11)$$

$$= (-8) \div (-4) \times (-16)$$

$$= -32$$

$$\therefore |-32| = 32$$

$$c = 16 - \{9 - (-7)\} \div (-4)$$

$$= 16 - (+16) \div (-4)$$

$$= 16 - (-4) = 20$$

$$\therefore |20| = 20$$

$$d = -7 + (-3)^3 \div (-9) + (-8)$$

$$= -7 + (-27) \div (-9) + (-8)$$

$$= -7 + (+3) + (-8)$$

$$= -12$$

$$\therefore |-12| = 12$$

$$\therefore |a| < |d| < |c| < |b|$$

22. 가로가  $x$  cm, 세로가  $y$  cm, 높이가  $z$  cm 인 직육면체의 겉넓이를  $S$   $\text{cm}^2$  라고 한다.  $x = 7$  cm,  $y = 4$  cm,  $z = 5$  cm 일 때,  $S$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▶ 정답:  $S = 166 \text{cm}^2$

**해설**

직육면체는 크기가 같은 직사각형 2 개로 이루어진 3 쌍으로 구성되어 있으므로

$$S = 2 \times (x \times y) + 2 \times (y \times z) + 2 \times (z \times x) \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } S = 56 + 40 + 70 = 166(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

23.  $\frac{3x+5}{2} \div \frac{1}{2} = ax+b$ ,  $\frac{-4x-8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right) = cx-d$  일 때,  $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$\frac{3x+5}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{3x+5}{2} \times 2 = 3x+5 = ax+b \text{ 이므로 } a=3, b=5$$

이다.

$$\begin{aligned} \frac{-4x-8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= \frac{-4x-8}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= 2x+4 = cx-d \end{aligned}$$

이므로  $c=2, d=-4$  이다.

따라서  $a+b+c+d=3+5+2+(-4)=6$  이다.

24. 어떤 일을 완성하는데 아버지 혼자 일을 하면 6 시간 걸린다고 한다. 아버지가 3 시간 일을 한 후 아들이 바로 4 시간 동안 일을 했더니 일이 완성되었다. 아들 혼자 이 일을 한다면 걸리는 시간은?

① 3 시간

② 4 시간

③ 6 시간

④ 8 시간

⑤ 9 시간

해설

일의 총량을 1, 아들이 혼자 완성하는 데 걸리는 시간을  $x$  시간이라 하면,

아버지가 한 시간에 하는 일의 양은  $\frac{1}{6}$ ,

아들이 한 시간에 하는 일의 양은  $\frac{1}{x}$  이므로

$$\frac{1}{6} \times 3 + \frac{1}{x} \times 4 = 1$$

$$\frac{4}{x} = \frac{1}{2}$$

$$x = 8$$

따라서 아들이 혼자 일을 완성하는 데 걸리는 시간은 8 시간이다.

25.  $ab < 0$ ,  $a - b > 0$  일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면?

①  $(a, -b)$

②  $(-a, -b)$

③  $(-a, b)$

④  $\left(\frac{a}{b}, a\right)$

⑤  $(-ab, a + b)$

해설

$ab < 0$ ,  $a - b > 0$  이므로  $a > 0$ ,  $b < 0$  이다.

①  $a > 0$ ,  $-b > 0$  이므로 제 1사분면

②  $-a < 0$ ,  $-b > 0$  이므로 제 2사분면

③  $-a < 0$ ,  $b < 0$  이므로 제 3사분면

④  $\frac{a}{b} < 0$ ,  $a > 0$  이므로 제 2사분면

⑤  $-ab > 0$ ,  $a + b$  는 부호를 알 수 없다.