



2. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 두 번째에 있는 수와 오른쪽에서 두 번째에 있는 수의 합을 구하면?

㉠ +21	㉡ 12	㉢ -1	㉣ 0	㉤ -5
㉥ $-\frac{14}{7}$				

- ① -2      ② 0      ③ 2      ④ 5      ⑤ 10

**해설**

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 작은 수이고 오른쪽에서 두 번째에 있는 수는 두 번째로 큰 수이다. 따라서 주어진 수를 작은 것부터 나열하면  
㉤ -5   ㉥  $-\frac{14}{7}$    ㉢ -1   ㉣ 0   ㉡ 12   ㉠ +21  
따라서 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는 ㉤이고 오른쪽에서 두 번째 오는 수는 ㉡이므로 두 수의 합을 구하면  $-\frac{14}{7} + 12 = (-2) + (+12) = 10$  이다.

3. 다음을 계산하여라.

$$\left(-\frac{12}{7}\right) \div \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{21}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

▶ 답:

▷ 정답: 10 또는 +10

해설

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{12}{7}\right) \div \left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{21}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) \\ & = \left(-\frac{12}{7}\right) \times \left(+\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{21}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = 10 \end{aligned}$$

4. 다항식  $\frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6)$  을 간단히 한 식에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

- ① 이 다항식의 차수는 2 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $-\frac{1}{4}$  이다
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $-5$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4}$  이다.
- ⑤ 계수의 절댓값이 가장 큰 항은 상수항이다.

해설

$$\begin{aligned} & \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6) \\ &= \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{x^2}{3} + x - 2 \\ &= \frac{1}{4}x - 7 \end{aligned}$$

- ① 다항식의 차수는 1 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $\frac{1}{4}$  이다.
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $0 \times (-7) = 0$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4} - 7 = -\frac{27}{4}$  이다.

5. 함수  $f(x) = 3x$  에서  $f(1) + f(2)$  의 값은?

- ① 1      ② 3      ③ 6      ④ 7      ⑤ 9

해설

$$f(1) = 3$$

$$f(2) = 6$$

$$\therefore f(1) + f(2) = 3 + 6 = 9 \text{ 이다.}$$

6.  $x$ 의 값이  $-2, -1, 0, 1, 2$ 인 함수  $f(x) = -3x$ 가 있다. 이 때, 함숫값 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} f(-2) &= 6 \\ f(-1) &= 3 \\ f(0) &= 0 \\ f(1) &= -3 \\ f(2) &= -6 \\ \therefore \text{함숫값} &: -6, -3, 0, 3, 6 \\ \therefore 6 - (-6) &= 12 \end{aligned}$$

7.  $6 \times x$ ,  $8 \times x$ ,  $10 \times x$  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.  
 $\therefore x = 2 \times 3 = 6$

8. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 절댓값이 음의 정수인 수는 없다.
- ② 수직선에서 오른쪽에 있는 수가 왼쪽에 있는 수보다 절댓값이 크다.
- ③ 양의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.
- ⑤ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

**해설**

- ② 절댓값은 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 더 크다.
- ④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 항상 - 이다.

9.  $|a| = 4$ ,  $|b| = 9$  일 때,  $a + b$  의 값 중 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값은?

- ① -26    ② -13    ③ 0    ④ 13    ⑤ 26

해설

$|a| = 4$  이므로  $a = +4, -4$   
 $|b| = 9$  이므로  $b = +9, -9$   
 $a + b$  의 값은 다음과 같다.  
 $a = +4, b = +9$  일 때,  $(+4) + (+9) = +13$   
 $a = +4, b = -9$  일 때,  $(+4) + (-9) = -5$   
 $a = -4, b = +9$  일 때,  $(-4) + (+9) = 5$   
 $a = -4, b = -9$  일 때,  $(-4) + (-9) = -13$   
 $\therefore M = 13, m = -13$   
 $\therefore M - m = 13 - (-13) = 26$

10.  $A = (-8.7) + (+3.2) - \left(-\frac{7}{2}\right)$ ,  $B = \left(-\frac{7}{8}\right) - (-1.75) + \left(-\frac{3}{8}\right)$  일 때,  
 $|A + B|$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{3}{4}$       ③ 0.9      ④ 1.2      ⑤ 1.5

해설

$$A = (-8.7) + (+3.2) - \left(-\frac{7}{2}\right)$$

$$= (-5.5) + (+3.5) = -2$$

$$B = \left(-\frac{7}{8}\right) - (-1.75) + \left(-\frac{3}{8}\right)$$

$$= \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) - (-1.75)$$

$$= \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{7}{4}\right)$$

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

$$\text{따라서 } |A + B| = |-2 + \frac{1}{2}| = |-1.5| = 1.5$$

11. 다음 중 밑줄 친 항을 이항한 것이 틀린 것은?

①  $4 - 3x = 6 \rightarrow -3x = 6 - 4$

②  $5x - 9 = 1 \rightarrow 5x = 1 + 9$

③  $-11x = 33 \rightarrow 0 = 33 + 11x$

④  $6x = x + 20 \rightarrow 6x - x = 20$

⑤  $7x - 8 = 3x + 12 \rightarrow 7x + 3x = 12 + 8$

해설

⑤  $7x - 8 = 3x + 12 \rightarrow 7x - 3x = 12 + 8$

12. 어떤 수에 2배하여 4를 빼야 할 것을 잘못하여  $\frac{1}{2}$ 배하여 4를 더하였더니 12가 되었다. 바르게 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 28

해설

어떤 수를  $x$ 라 하자.

$$\frac{1}{2}x + 4 = 12$$

$$\frac{1}{2}x = 8$$

$$x = 16$$

바르게 계산한 값은  $2 \times 16 - 4 = 28$ 이다.

13. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자보다 3만큼 작은 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 원래 수의  $\frac{1}{2}$  배보다 1 작다. 원래 수는?

① 34      ② 47      ③ 36      ④ 25      ⑤ 52

**해설**

일의 자리 숫자를  $x$  라 하면 십의 자리 숫자는  $x + 3$  이다. 이 자연수는  $10(x + 3) + x = 11x + 30$  이다.

일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는  $10x + x + 3 = 11x + 3$  이다.

$$11x + 3 = \frac{1}{2}(11x + 30) - 1$$

$$22x + 6 = 11x + 28$$

$$11x = 22$$

$$x = 2$$

따라서 원래 수는 52이다.

14. 아들에게 나이를 물어 보았더니 아버지 연세의  $\frac{1}{2}$  보다 7 살이 적다고 한다. 또 아버지께 연세를 여쭙어 보았더니, 아들 나이의 4 배보다 12 살이 적다고 한다. 아버지의 연세는?

① 32 세    ② 34 세    ③ 36 세    ④ 38 세    ⑤ 40 세

해설

아버지의 연세를  $x$ 라 하면 아들의 나이는  $\frac{1}{2}x - 7$  이다.

아버지의 나이는  $x = 4\left(\frac{1}{2}x - 7\right) - 12, x = 40$

15.  $\frac{3}{10} < A < \frac{5}{7}$  를 만족하는 분수  $A$  중에서 분자가 15인 수의 개수를 구하여라.

▶ 답:            개

▷ 정답: 28 개

해설

$$\frac{3}{10} = \frac{15}{50}, \frac{5}{7} = \frac{15}{21}$$

$$\frac{15}{50} < A < \frac{15}{21}$$

$A$  는  $\frac{15}{49}, \frac{15}{48}, \dots, \frac{15}{22}$  이므로

$49 - 22 + 1 = 28$ (개) 이다.

16.  $A$ 는  $|x|$ 의 값이 3 이상이고 8 미만인 정수의 개수일 때,  $A$ 의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:            개

▷ 정답: 4 개

해설

$A$ 는  $-7, -6, -5, -4, -3, 3, 4, 5, 6, 7$ 의 10개이다.

$\therefore A = 10$

10의 약수는 1, 2, 5, 10의 4개이다.

17. 함수  $f(x) = x - 1$ 에서  $f(k) + f(k - 1) = 5$ 일 때,  $k$ 의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} f(k) + f(k - 1) &= 5 \\ k - 1 + k - 1 - 1 &= 5 \\ 2k &= 8 \\ \therefore k &= 4 \end{aligned}$$

18. 두 점  $A(8a-7, 2a-4)$ ,  $B(6-2b, 2b+8)$  이 각각  $x$  축,  $y$  축 위에 있을 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$A(8a-7, 2a-4)$  가  $x$  축 위에 있을 때,  $y$  좌표가 0 이므로  
 $2a-4=0$

$$\therefore a=2$$

$B(6-2b, 2b+8)$  가  $y$  축 위에 있을 때  $x$  좌표가 0 이므로  
 $6-2b=0$

$$\therefore b=3$$

따라서  $a \times b = 2 \times 3 = 6$  이다.

19.  $1231^n + 1232^n + 1233^n + 1234^n$ 의 값이 10의 배수일 때, 두 자리 자연수  $n$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 99

해설

10의 배수가 되려면 1의 자리의 숫자가 0이 되어야 한다.

$$1^n + 2^n + 3^n + 4^n = 10k \text{ 에}$$

$n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ 을 대입하면

$$1^n \rightarrow 1, 1, 1, 1, 1, \dots,$$

$$2^n \rightarrow 2, 4, 8, 6, 2, \dots,$$

$$3^n \rightarrow 3, 9, 7, 1, 3, \dots,$$

$$4^n \rightarrow 4, 6, 4, 6, 4 \dots$$

$1^n$ 은 항상 1이고,  $2^n$ ,  $3^n$ 은 4번마다,  $4^n$ 은 2번마다 같은 일의

자리의 숫자를 가진다.

$n$ 이 4의 배수가 아닐 때  $1^n + 2^n + 3^n + 4^n$ 은 10의 배수가 되므로

두 자리 자연수  $n$ 의 최댓값은 99이다.

20.  $[m]$  는  $m$  보다 크지 않은 정수 중 가장 큰 정수이다.  $x$  에 대한 방정식  $\frac{1}{2}x - [x] = -x + 1$  를 만족하는 해를  $x = a$  라 할 때,  $1 < a < 4$  라고 한다.  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

먼저  $\frac{1}{2}x - [x] = -x + 1$  을 정리하면  $x - 2[x] = -2x + 2$  이다.

(1)  $1 < a < 2$  일 때,  $[a] = 1$

$$a - 2 = -2a + 2$$

$$3a = 4$$

$$a = \frac{4}{3} \quad (\times)$$

(2)  $2 \leq a < 3$  일 때,  $[a] = 2$

$$a - 4 = -2a + 2$$

$$a = 2 \quad (\circ)$$

(3)  $3 \leq a < 4$  일 때,  $[a] = 3$

$$a - 6 = -2a + 2$$

$$a = \frac{8}{3} \quad (\times)$$

$$\therefore a = 2$$