

1.  $x = -\frac{1}{2}$  일 때, 다음 중 식의 값이 가장 큰 것을 구하여라.

|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| ㉠ $x^2$           | ㉡ $x^3$               | ㉢ $\frac{1}{x}$ |
| ㉣ $\frac{1}{x^2}$ | ㉤ $x - \frac{1}{x^2}$ |                 |

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉠ } x^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{㉡ } -x^3 = -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$$

$$\text{㉢ } \frac{1}{x} = 1 \div x = 1 \times (-2) = -2$$

$$\text{㉣ } \frac{1}{x^2} = 1 \div x^2 = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{㉤ } x - \frac{1}{x^2} = -\frac{1}{2} - 4 = -\frac{9}{2}$$

2.  $a = -2$ ,  $b = 3$  일 때,  $2a^2 - \frac{8}{ab}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{4}{3}$

②  $-\frac{20}{3}$

③  $\frac{16}{3}$

④  $\frac{28}{3}$

⑤  $\frac{31}{3}$

해설

$$\begin{aligned} 2a^2 - \frac{8}{ab} &= 2 \times (-2)^2 - \frac{8}{(-2) \times 3} \\ &= 2 \times 4 - \frac{8}{(-6)} \\ &= 8 + \frac{4}{3} = \frac{28}{3} \end{aligned}$$

3.  $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{5}, c = -\frac{1}{4}$  일 때,  $\frac{4}{a} + \frac{2}{b} - \frac{1}{c}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{a} &= 3, \quad \frac{1}{b} = -5, \quad \frac{1}{c} = -4 \\ \frac{4}{a} + \frac{2}{b} - \frac{1}{c} &= 4 \times 3 + 2 \times (-5) - (-4) \\ &= 12 - 10 + 4 = 6\end{aligned}$$

4.  $a = 6, b = -1$  일 때, 다음 중 식의 값이 다른 하나는?

①  $2b$

②  $-\frac{a}{3}$

③  $-4b - a$

④  $-b + \frac{a}{2}$

⑤  $8b + a$

해설

①  $2(-1) = -2$

②  $-\frac{6}{3} = -2$

③  $-4(-1) - 6 = -2$

④  $-(-1) + \frac{6}{2} = 4$

⑤  $8(-1) + 6 = -2$

5.  $m$ 이 홀수이고,  $n$ 이 짝수일 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$(-1)^m(x+y)-(-1)^n(x-y)+(-1)^{m+1}(x-2y)-(-1)^{n-1}(2x+y)$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x-y$

해설

$m$ 이 홀수이므로  $(-1)^m = -1$ ,  $(-1)^{m+1} = 1$

$n$ 이 짝수이므로  $(-1)^n = 1$ ,  $(-1)^{n-1} = -1$

∴ (주어진 식)

$$= -(x+y) - (x-y) + (x-2y) + (2x+y)$$

$$= -x-y-x+y+x-2y+2x+y$$

$$= x-y$$

6.  $x$ 의 2 배에서  $y$ 의 5 배를 뺀 것을  $A$ ,  $x$ 의  $\frac{2}{3}$  배에서  $y$ 의  $-\frac{3}{2}$  배를 더한 것을  $B$  라 할 때,  $-2A + 3(A - 2B)$  를  $x, y$  를 사용한 식으로 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-2x + 4y$

해설

$$\begin{aligned} -2A + 3(A - 2B) &= -2A + 3A - 6B \\ &= A - 6B \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A - 6B &= (2x - 5y) - 6\left(\frac{2}{3}x - \frac{3}{2}y\right) \\ &= 2x - 5y - 4x + 9y \\ &= -2x + 4y \end{aligned}$$

7.  $4\left(-2 + \frac{1}{6}x\right) - x$  를 간단히 했을 때  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때  $3a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$(\text{준식}) = -8 + \frac{2}{3}x - x = -\frac{1}{3}x - 8$$

$$x \text{ 의 계수 : } -\frac{1}{3}, \text{ 상수항 : } -8$$

$$\therefore 3\left(-\frac{1}{3}\right) - (-8) = 7$$

8. 식  $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-4}{2}$  을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수와 상수항의 합은?

- ①  $\frac{11}{6}$       ②  $\frac{7}{6}$       ③  $\frac{5}{6}$       ④  $\frac{1}{6}$       ⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-4}{2} &= \frac{2(2x-1)}{6} - \frac{3(3x-4)}{6} \\ &= \frac{4x-2-(9x-12)}{6} \\ &= \frac{-5x+10}{6} \\ &= -\frac{5}{6}x + \frac{5}{3}\end{aligned}$$

$x$ 의 계수:  $-\frac{5}{6}$ , 상수항:  $\frac{5}{3}$

$$\therefore -\frac{5}{6} + \frac{5}{3} = \frac{5}{6}$$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a + c = b + c$  이면  $a = b$  이다.

②  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.

③  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

④  $\frac{1}{2}a = \frac{1}{3}b$  이면  $3a = 2b$  이다.

⑤  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.

해설

③ 예를 들어  $1 \times 0 = 2 \times 0$  이지만  $1 \neq 2$  이다.  
즉  $c \neq 0$  일 때,  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

10. 다음 중 옳은 것은?

①  $2x = 3y + x$  이면  $x + 3 = y + 3$  이다.

②  $a + b = 0$  이면  $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$  이다.

③  $\frac{1}{3}x = y$  이면  $x + 3 = 3y + 9$  이다.

④  $2(m + n) = 0$  이면  $m = n$  이다.

⑤  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  이면  $2a + 1 = 3b + 1$  이다.

해설

①  $x = 3y$  이므로  $x + 3 = 3y + 3$  이다.

②  $a = -b$  이므로  $\frac{a}{3} = -\frac{b}{3}$  이다.

③  $x = 3y$  이므로  $x + 3 = 3y + 3$  이다.

④  $m + n = 0$  이므로  $m = -n$  이다.

11. 연속한 세 개의 4의 배수를 각각  $a, b, c$  ( $a > b > c$ )라고 할 때, 이 세 수는  $c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 을 만족한다. 이 때,  $b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $b = 52$

해설

연속하는 4의 배수 중 가운데 수가  $b$ 일 때,  
 $a = b + 4, c = b - 4$ 이다.

$c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 에 대입하면

$$(b - 4) + \frac{1}{2}b = (b + 4) + 18$$

$$\frac{1}{2}b = 26$$

$$\therefore b = 52$$

해설

$b = 4x$ 라 하면,

$a = 4(x + 1), c = 4(x - 1)$ 이 되고

$c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 에 대입하면

$$4(x - 1) + \frac{1}{2} \times 4x = 4(x + 1) + 18 \text{ 이다.}$$

식을 정리하면  $x = 13$ 이고,  $b = 4x$ 이므로

$$b = 52$$

12. 연속하는 네 홀수  $a, b, c, d$  ( $a < b < c < d$ ) 가  $\frac{1}{3} = \frac{a+b}{c+d}$  을 만족한다.

$a + b + c + d$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$a < b < c < d$  이므로  $a = x - 3, b = x - 1, c = x + 1, d = x + 3$  이다.

이 수를 주어진 식에 대입하면

$$\frac{1}{3} = \frac{x-1+x-3}{x+1+x+3} = \frac{2x-4}{2x+4}$$

$$6x - 12 = 2x + 4$$

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$a = 1, b = 3, c = 5, d = 7$  이므로  $a + b + c + d = 16$  이다.