

1. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

①  $(-9) \div (+3)$

②  $(+\frac{2}{3}) \div (-\frac{2}{9})$

③  $(+\frac{6}{5}) \div (-\frac{2}{5})$

④  $(+\frac{14}{5}) \div (-7) \div (-\frac{2}{5})$

⑤  $(+\frac{3}{5}) \div (-\frac{1}{10}) \div (+2)$

해설

①  $(-9) \div (+3) = -3$

②  $(+\frac{2}{3}) \div (-\frac{2}{9}) = -3$

③  $(+\frac{6}{5}) \div (-\frac{2}{5}) = -3$

④  $(+\frac{14}{5}) \div (-7) \div (+\frac{2}{5}) = -1$

⑤  $(+\frac{3}{5}) \div (-\frac{1}{10}) \div (+2) = -3$

2. 다음을 간단히 하였을 때 각 항의 계수들의 합은?  
 $2(x-y) - 3(4x-2y)$

① 0      ② 2      ③ 4      ④ -4      ⑤ -6

해설

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

$x$ 의 계수는  $-10$ ,  $y$ 의 계수는  $4$  이므로  
 $\therefore -10 + 4 = -6$

3. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식은?

$\textcircled{㉠} a = b$ 이면 $a + 2 =$ (가)
$\textcircled{㉡} a = b$ 이면 $2a - 1 =$ (나)

- ① (가)  $2b$ , (나)  $2b - 1$                       ② (가)  $2 + b$ , (나)  $2b$   
③ (가)  $2b$ , (나)  $2b + 1$                       ④ (가)  $b + 2$ , (나)  $2b - 1$   
⑤ (가)  $b + 2$ , (나)  $2b + 1$

**해설**  
(가) 양변에 2를 더한다. 따라서  $a + 2 = b + 2$  이다.  
(나) 양변에 2를 곱한 후 1을 뺀다. 따라서  $2a - 1 = 2b - 1$  이다.

4. 방정식  $26 = 3(2y + 4) - 2(y + 3)$  의 해는?

①  $y = -2$

②  $y = -4$

③  $y = 5$

④  $y = 7$

⑤  $y = 9$

해설

$$26 = 6y + 12 - 2y - 6$$

$$26 + 6 - 12 = 6y - 2y$$

$$20 = 4y$$

$$y = 5$$

5. 세 점  $O(0, 0)$ ,  $A(3, -4)$ ,  $B(6, a)$  가 일직선 위에 있을 때,  $a$  의 값은?

- ①  $-4$     ②  $-8$     ③  $0$     ④  $4$     ⑤  $8$

해설

원점을 지나는 직선이므로  
함수의 식을  $y = bx(b \neq 0)$  라고 하면

$$-4 = 3b, b = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

$y = -\frac{4}{3}x$  에  $x = 6$  을 대입하면

$$-\frac{4}{3} \times 6 = -8 \therefore a = -8$$

6.  $y = -\frac{2}{3}x$  의 그래프 위에 있는 점의 좌표는 어느 것인가?

- ① (3, -4)                      ② (4, -3)                      ③  $(\frac{3}{4}, 2)$   
④  $(-\frac{1}{2}, 3)$                       ⑤  $(-\frac{3}{4}, \frac{1}{2})$

해설

함수식  $y = -\frac{2}{3}x$ 에 각 점의 좌표를 대입하면

① (3, -2)

②  $(4, -\frac{8}{3})$

③  $(\frac{3}{4}, -\frac{1}{2})$

④  $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$

7. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 9 는 35 의 약수이다.
- ㉡ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ㉢ 6 은 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣ 392 는 4 의 배수이다.
- ㉤ 36 의 약수의 개수는 8 개이다.

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉢    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉢. 모든 자연수는 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣. 392 는 4 의 배수이다.

8. 다음  안에 들어갈 수를 차례대로 고른 것은?

(ㄱ)  $2^2 \times 3, 2 \times 3^2 \times 5^2, 2^2 \times 5 \times 7$  의 최대공약수는  이다.  
(ㄴ)  $2 \times 5 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5^2, 2^2 \times 5^2$  의 최대공약수는  이다.

- ①  $2 \times 3, 2^2 \times 5$                       ②  $2, 2 \times 3$   
③  $2 \times 3 \times 5, 2 \times 5$                 ④  $2, 2 \times 5$   
⑤  $2 \times 3, 2 \times 7$

**해설**

(ㄱ)의 최대공약수는 2 이다.  
(ㄴ)의 최대공약수는  $2 \times 5$  이다.  
따라서 차례대로 쓴 것은 2,  $2 \times 5$  이다.

9. 다음 중 두 수 28, 42의 공약수가 아닌 것은?

- ① 1      ② 2      ③ 4      ④ 7      ⑤ 14

해설

$28 = 2^2 \times 7$ ,  $42 = 2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는  $2 \times 7 = 14$  이므로  
14의 약수가 아닌 것은 ③ 4

10. 어떤 자연수로 65 를 나누면 7 이 부족하고 140 을 나누면 4 가 부족하고, 210 을 나누면 6 이 부족하다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것은?

- ① 6      ② 12      ③ 36      ④ 42      ⑤ 72

해설

$65 + 7 = 72$ ,  $140 + 4 = 144$ ,  $210 + 6 = 216$  의 최대공약수는 72 이다.

11.  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 3^2 \times 5$  의 공배수가 아닌 것은?

- ①  $2^3 \times 3^2 \times 5$       ②  $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$       ③  $2^3 \times 3 \times 5$   
④  $2^2 \times 3^2 \times 5$       ⑤  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$

해설

$2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 3^2 \times 5$  의 공배수는 두 수의 최소공배수인  $2^2 \times 3^2 \times 5$  의 배수이다.

12. 세 자연수의 비가  $2:3:7$  이고 최소공배수가 672 일 때, 세 자연수의 합에서 최대공약수를 뺀 수는?

- ① 16      ② 72      ③ 176      ④ 184      ⑤ 192

해설

세 자연수를  $2 \times a, 3 \times a, 7 \times a$  라 하면  
세 수의 최소공배수는  
 $2 \times 3 \times 7 \times a = 672 = 2^5 \times 3 \times 7$  이다.  
 $a = 2^4 = 16$  이므로 세 수는 32, 48, 112 이다.  
 $\therefore 32 + 48 + 112 - 16 = 176$

13. 6으로 나누면 5가 남고, 8로 나누면 7이 남고, 9로 나누면 8이 남는 세 자리의 자연수 중 가장 작은 수는?

① 101      ② 111      ③ 123      ④ 143      ⑤ 153

**해설**

어떤 자연수를  $x$  라고 할 때,  
 $x = 6 \times \Delta + 5 = 8 \times \square + 7 = 9 \times \bigcirc + 8$   
 $x$  는 (6, 8, 9의 공배수) - 1 이다.  
6, 8, 9의 최소공배수는 72 이므로  
세 자리의 자연수 중 가장 작은 수는  
 $(72 \times 2) - 1 = 144 - 1 = 143$  이다.

14.  $a < b$  인 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a$  와  $b$  의 절댓값의 합이 5 일 때, 두 정수  $(a, b)$  의 순서쌍은 모두 몇 개인가?

① 5 개    ② 7 개    ③ 8 개    ④ 9 개    ⑤ 10 개

**해설**

$a < b$  인 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a$  와  $b$  의 절댓값의 합이 5 라면 경우의 수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$(1, 4), (2, 3), (-3, -2), (-4, -1), (-1, 4),$

$(-2, 3), (-3, 2), (-4, 1), (0, 5), (-5, 0)$

즉, 10 개가 된다.

15.  $-4a + 3$ 의 절댓값이 12일 때,  $a$ 의 값을 모두 고르면?

- ①  $-\frac{9}{4}$     ② 3    ③  $-\frac{15}{4}$     ④  $\frac{15}{4}$     ⑤  $\frac{15}{2}$

해설

$-4a + 3$ 의 절댓값이 12이므로  
 $-4a + 3 = 12$  또는  $-4a + 3 = -12$   
 $-4a + 3 = 12$ 일 때,  $a = -\frac{9}{4}$   
 $-4a + 3 = -12$ 일 때,  $a = \frac{15}{4}$

16.  $x = 3$ ,  $y = -5$  일 때, 다음 식의 값이 큰 것부터 차례대로 기호를 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

$\text{㉠ } 2x - 7y$	$\text{㉡ } -3xy$	$\text{㉢ } \frac{21}{x} - \frac{45}{y}$
---------------------	------------------	---

- ① ㉠, ㉡, ㉢      ② ㉠, ㉢, ㉡      ③ ㉡, ㉠, ㉢  
④ ㉡, ㉢, ㉠      ⑤ ㉢, ㉠, ㉡

해설

$$\text{㉠ } 2x - 7y = 2 \times 3 + (-7) \times (-5) = 6 + 35 = 41$$

$$\text{㉡ } -3xy = (-3) \times 3 \times (-5) = 45$$

$$\text{㉢ } \frac{21}{x} - \frac{45}{y} = \frac{21}{3} - \frac{45}{(-5)} = 7 - (-9) = 7 + 9 = 16$$

17.  $x = -\frac{1}{2}$  일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

- ①  $\frac{3}{x}$       ②  $x$       ③  $2x$       ④  $x^2$       ⑤  $5x^2$

해설

$$\textcircled{1} \quad \frac{3}{x} = 3 \div x = 3 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = -6$$

$$\textcircled{2} \quad x = -\frac{1}{2}$$

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

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

$$\textcircled{5} \quad 5x^2 = 5 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{4}$$

18.  $x$ 의 계수가 3인 일차식이 있다.  $x = 4$ 일 때 식의 값을 10이라 하면 이 일차식의 상수항은?

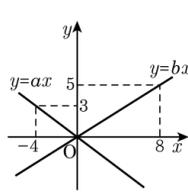
- ① -2      ② -3      ③ -4      ④ -5      ⑤ -6

해설

일차식을  $3x + b$ 라고 하자.  $x = 4$ 를 대입하면  $3 \times 4 + b = 10$ 이다.  
따라서  $b = -2$ 이고 일차식은  $3x - 2$ 이다.  
일차식의 상수항은  $-2$ 이다.

19. 다음 그림은 두 함수  $y = ax$ ,  $y = bx$  의 그래프이다. 이때,  $\frac{b}{a}$  의 값을 구하면?

- ①  $-\frac{5}{4}$       ②  $-\frac{5}{6}$       ③  $\frac{5}{6}$   
 ④  $\frac{5}{8}$       ⑤  $-\frac{15}{32}$



**해설**

$y = ax$  에 주어진 점  $(-4, 3)$  을 대입하면

$$3 = -4a, a = -\frac{3}{4} \text{ 이다.}$$

또한,  $y = bx$  에 주어진 점  $(8, 5)$  을 대입하면

$$5 = 8b, b = \frac{5}{8} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = b \div a = \frac{5}{8} \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{8} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{5}{6} \text{ 이다.}$$

20. 점  $(-1, a)$ 가  $y = 2x$ 의 그래프 위에 있을 때,  $a$ 의 값은?

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

해설

$$2 \times (-1) = a$$

$$\therefore a = -2$$