

1. 다음 두 수의 최대 공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

$$\begin{array}{l} 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ 2 \times 5 \times 5 \times 7 \end{array}$$

- ① 최대공약수 : 2, 최소공배수 : 90  
② 최대공약수 : 3, 최소공배수 : 1050  
③ 최대공약수 : 5, 최소공배수 : 350  
④ 최대공약수 : 6, 최소공배수 : 90  
⑤ 최대공약수 : 10, 최소공배수 : 3150

해설

$$\text{최대공약수} : 2 \times 5 = 10$$

$$\text{최소공배수} : 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3150$$

2. 다음 식을 곱셈 기호  $\times$  와 나눗셈 기호  $\div$  를 생략하여 나타내면?

$$(3 \times a - 2 \times b) \div (-3) - 4 \times a \div (-b)$$

①  $-\frac{3a-2b}{3} - \frac{4a}{b}$

③  $\frac{3a-2b}{3} + \frac{4a}{b}$

⑤  $\frac{3a+2b}{3} + \frac{4a}{b}$

②  $-\frac{3a-2b}{3} + \frac{4a}{b}$

④  $\frac{3a-2b}{3} - \frac{4a}{b}$

해설

$$(3 \times a - 2 \times b) \div (-3) - 4 \times a \div (-b) = -\frac{3a-2b}{3} + \frac{4a}{b}$$

3. 다항식  $-x^2 - 8x - 5$ 에 대하여 차수를  $a$ ,  $x$ 의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$ 라 할 때,  $a - b + c$ 의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

다항식  $-x^2 - 8x - 5$ 에서 차수  $a = 2$ ,  $x$ 의 계수  $b = -8$ , 상수항  $c = -5$   
 $\therefore a - b + c = 2 - (-8) - 5 = 5$

4. 다음 중  $-2y$  와 동류항인 것은?

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

해설

$-2y$  와 문자와 차수가 각각 같은 항은  $2y$  이다.  
따라서 답은 ③이다.

5. 63 를 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

①  $7 \times 9$

②  $2^6$

③  $3^2 \times 7$

④  $2^2 \times 3 \times 5$

⑤  $2^6 \times 9$

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ \underline{\phantom{3} 7} \end{array}$$

6. 다음 중 910의 소인수를 모두 고르면?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 11      ⑤ 13

해설

$910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$   
따라서 소인수는 2, 5, 7, 13

7. 컴퓨터 프로그래밍에서는 어떤 수에 대하여 그 수를 넘지 않는 가장 큰 정수가 필요할 때가 종종 있다. 예를 들어 3.7 를 넘지 않는 가장 큰 정수는 3 이고 이를  $[3.7] = 3$  로 나타낸다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

①  $[1.3] + [3.7] = 4$

②  $[0.2] + [4.9] = 4$

③  $[-1.2] + [2.6] = 1$

④  $[-3.1] + [-2.7] = -7$

⑤  $[-4.2] + [0.8] = -5$

해설

①  $[1.3] + [3.7] = 1 + 3 = 4$

②  $[0.2] + [4.9] = 0 + 4 = 4$

③  $[-1.2] + [2.6] = -2 + 2 = 0$

④  $[-3.1] + [-2.7] = -4 + (-3) = -7$

⑤  $[-4.2] + [0.8] = -5 + 0 = -5$

8. 다음 <보기>의 ㉠, ㉡에 넣을 것을 바르게 짝지은 것은?

역사상 가장 위대한 수학자 중 한명인 가우스는 어렸을 때, 1부터 100까지의 자연수의 합을 구하라는 문제를 보고 순식간에 문제를 풀어내 선생님을 깜짝 놀라게 했다고 한다. 다음은 1부터 100까지의 합을 구하는 식이다.

$$\begin{aligned}
 &1+2+3+4+\cdots+50+51+\cdots+98+99+100 && \text{㉠} \\
 &=1+100+2+99+3+98+\cdots+50+51 && \text{㉡} \\
 &=101+101+101+\cdots+101 \\
 &=101 \times 50 \\
 &=5050
 \end{aligned}$$

- ① ㉠ 교환법칙, ㉡ 결합법칙      ② ㉠ 분배법칙, ㉡ 교환법칙  
 ③ ㉠ 결합법칙, ㉡ 분배법칙      ④ ㉠ 결합법칙, ㉡ 교환법칙  
 ⑤ ㉠ 교환법칙, ㉡ 분배법칙

**해설**  
 ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 결합법칙

9.  $\left(+\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right)$  을 계산하면?

- ①  $\frac{2}{9}$       ②  $\frac{9}{20}$       ③  $-\frac{9}{20}$       ④  $\frac{1}{20}$       ⑤  $-\frac{1}{20}$

해설

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{9}{20}$$

10. 다음 중 일차식을 고르면?

①  $(x+1) - (2+x)$

②  $0 \times x + 5$

③  $3x - x + 7 - 2x$

④  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

⑤  $x^2 - (x^2 + 0.1x)$

해설

①  $(x+1) - (2+x) = x+1-2-x = -1$

②  $0 \times x + 5 = 5$

③  $3x - x + 7 - 2x = 7$

④ 분모에 문자가 있는 식은 일차식이 아니다.

⑤  $x^2 - (x^2 + 0.1x) = x^2 - x^2 - 0.1x = -0.1x$

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $3x - 5$ 의 일차항의 계수는 3이다.
- ②  $-5x - 0.3$ 의 상수항은  $-0.3$ 이다.
- ③  $5b + 4$ 의 상수항은 4이다.
- ④  $2x^2 + 3$ 의 일차항의 계수는  $2x$ 이다.
- ⑤  $8a + 1$ 의 일차항의 계수는 8이다.

해설

④  $2x^2 + 3$ 에서 일차항은 없다.

12. 계산 결과가 다른 하나는?

①  $(-2x + 3) \times (-2)$

②  $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③  $4x - 3 \times 2$

④  $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤  $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

①  $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

②  $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③  $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④  $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

⑤  $(2x - 3) \div \frac{1}{2} = 4x - 6$

13. 다음 수 중에서 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$  라고 할 때,  $a+b$  를 구하면?

$$-5, 0.2, -\frac{4}{3}, 0, -7.5, \frac{7}{2}, -1, \frac{12}{4}$$

- ①  $-5$     ②  $-4$     ③  $-3$     ④  $-2$     ⑤  $-1$

해설

작은 순서대로 나열하면,

$$-7.5, -5, -\frac{4}{3}, -1, 0, 0.2, \frac{12}{4}, \frac{7}{2}$$

가장 작은 수  $a = -7.5$

$$\text{가장 큰 수 } b = \frac{7}{2} = 3.5$$

$$\therefore a + b = -7.5 + 3.5 = -4$$

14. 0.15의 역수와 -12의 역수의 곱을 구하여라.

- ①  $\frac{9}{2}$       ②  $-\frac{9}{2}$       ③  $\frac{5}{9}$       ④  $-\frac{5}{9}$       ⑤  $\frac{1}{80}$

해설

$$0.15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20} \text{의 역수} : \frac{20}{3}$$

$$-12 = -\frac{12}{1} \text{의 역수} : -\frac{1}{12}$$

$$\therefore \frac{20}{3} \times \left(-\frac{1}{12}\right)$$

$$-\left(\frac{20}{3} \times \frac{1}{12}\right) = -\frac{5}{9}$$

15. 다항식  $ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$  을 간단히 하였을 때,  $x$  에 관한 일차식이 되도록 하는 상수  $a$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} & ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1 \\ &= ax^2 - 6x^2 - 3x + 5x + 7 + 1 \\ &= (a - 6)x^2 + 2x + 8 \end{aligned}$$

일차식이 되려면  $x^2$  의 계수가 0이어야 하므로

$$a - 6 = 0, a = 6$$

16.  $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$  를 간단히 한 식을 고르면?

- ①  $6x$                       ②  $6x + 8$                       ③  $6x - 10$   
④  $7x + 8$                       ⑤  $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

17. 다음 식을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$\frac{-5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

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

해설

$$\begin{aligned} & \frac{-5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\ &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\ & x \text{의 계수} : -\frac{19}{6}, \text{ 상수항} : -\frac{5}{6} \\ & \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{24}{6} = -4 \end{aligned}$$

18. 다음 중 다항식  $x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 다항식은 일차식이다.
- ② 일차항의 계수는  $-14$  이다.
- ③ 상수항은  $19$  이다.
- ④ 이 다항식은 2 개의 항으로 이루어져 있다.
- ⑤ 다항식  $a(b + c)$  와 차수가 같다.

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1) \\ &= x^2 - 3x + 4 - 10x + 15 - x^2 - x \\ &= -14x + 19 : \text{일차식} \\ &⑤  $a(b + c) = ab + ac$  는 이차식이다. \end{aligned}$$

19. 어떤 다항식에서  $3x-1$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $2x+3$  이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

①  $5x+2$

②  $5x+4$

③  $7x+5$

④  $8x+1$

⑤  $8x+3$

해설

어떤 다항식을  $A$  라 하자.

$$A - (3x - 1) = 2x + 3$$

$$\begin{aligned} A &= 2x + 3 + (3x - 1) \\ &= 2x + 3 + 3x - 1 \\ &= 5x + 2 \end{aligned}$$

바르게 계산하면

$$5x + 2 + 3x - 1 = 5x + 3x + 2 - 1 = 8x + 1 \text{ 이다.}$$

20.  $x = -\frac{1}{2}, y = -3$  일 때,  $\frac{3x+y}{4} - 2\left(\frac{3}{2}y-x\right)$  의 값은?

- ①  $\frac{11}{8}$     ②  $\frac{22}{8}$     ③  $\frac{33}{8}$     ④  $\frac{44}{8}$     ⑤  $\frac{55}{8}$

**해설**

주어진 식을 정리하면

$$\begin{aligned}\frac{3x+y}{4} - 2\left(\frac{3}{2}y-x\right) &= \frac{3x+y}{4} - 3y + 2x \text{이다.} \\ &= \frac{11}{4}x - \frac{11}{4}y\end{aligned}$$

정리된 식에  $x = -\frac{1}{2}, y = -3$  을 대입한다.

$$\begin{aligned}\frac{11}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{11}{4}\right) \times (-3) &= -\frac{11}{8} + \frac{66}{8} \\ &= \frac{55}{8}\end{aligned}$$