

2. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $-\frac{3}{2} > -\frac{2}{3}$ ② $\frac{13}{4} > 2.4$ ③ $1 < -2$
④ $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{6}{5} < \frac{5}{7}$

해설

- ① 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{3}{2} < -\frac{2}{3}$
③ 양수는 음수보다 크다. $1 > -2$
④ $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$
⑤ $\frac{6}{5} > \frac{5}{7}$

3. 다음 수 중 절댓값이 가장 큰 수에서 절댓값이 가장 작은 수를 뺀 값으로 옳은 것은?

$$-2.4, 0, -\frac{14}{3}, +4, \frac{2}{3}, -\frac{1}{6}$$

- ① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{14}{3}$ ③ $-\frac{27}{6}$ ④ -2.4 ⑤ 4

해설

절댓값이 가장 큰 수는 $-\frac{14}{3}$.

절댓값이 가장 작은 수는 0 이므로

$$-\frac{14}{3} - 0 = -\frac{14}{3}$$

4. $a \div b \div c \times d \div 3$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ① $\frac{abcd}{3}$ ② $\frac{acd}{3b}$ ③ $\frac{ad}{3bc}$ ④ $\frac{3bc}{ad}$ ⑤ $\frac{abc}{3d}$

해설

$$\begin{aligned} & a \div b \div c \times d \div 3 \\ &= a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} \times d \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{a \times 1 \times 1 \times d \times 1}{b \times c \times 3} \\ &= \frac{ad}{3bc} \end{aligned}$$

5. $\frac{1}{6}(-2x+y) + \frac{1}{2}(2x-4y)$ 를 계산했을 때, 각 항의 계수의 합은?

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

해설

$$(\text{준식}) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y + x - 2y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{6}y$$

$$\text{따라서 계수의 합은 } \frac{2}{3} - \frac{11}{6} = -\frac{7}{6}$$

6. 6%의 소금물 100g 과 9%의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$$

7. 24 를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이때, 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 9 개

해설

24 의 약수를 구하면 된다. 24 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 이다. 따라서 8 개이다.

8. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㉠ $5^2 = 25$
- ㉡ $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5^2 \times 7$
- ㉢ $2^4 = 4^3$
- ㉣ $\frac{1}{5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{5^2 \times 7^3}$
- ㉤ $\frac{1}{5^3 \times 5^4} = \frac{1}{5^{12}}$

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

해설

- ㉢ $2^4 \neq 4^3$
- ㉣ $\frac{1}{5^3 \times 5^4} = \frac{1}{5^7}$

9. 현서는 3일에 한 번, 소윤이는 4일에 한 번 도서관에 간다고 한다. 9월 26일에 같이 도서관에 갔다면 현서와 소윤이는 10월 달에 도서관에서 몇 번이나 만나게 되는지 구하여라.

① 1번 ② 2번 ③ 3번 ④ 4번 ⑤ 5번

해설

3과 4의 최소공배수는 12이므로 9월 26일부터 12일 후인 10월 8일, 그 12일 후인 10월 20일, 그 12일 후는 11월 1일이므로, 현서와 소윤이는 10월 달에 2번 만나게 된다.

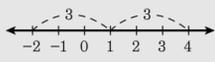
10. 수직선 위에 -2 와 $+4$ 를 대응시켰을 때, 두 수에서 같은 거리에 있는 점에 대응되는 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1 또는 $+1$

해설

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



11. $x = -3$ 일 때, 다음 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나를 골라라.

- | | |
|--|--------------------------------|
| $\textcircled{\text{㉠}} \frac{1}{3}x$ | $\textcircled{\text{㉡}} x+2$ |
| $\textcircled{\text{㉢}} -10+x^2$ | $\textcircled{\text{㉣}} x^2-x$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} -\frac{1}{3}\left(4+\frac{1}{3}x\right)$ | |

▶ 답:

▶ 정답: ㉤

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{1}{3}x = \frac{1}{3} \times (-3) = -1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} x+2 = (-3)+2 = -1$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -10+x^2 = -10+(-3)^2 = -1$$

$$\textcircled{\text{㉣}} x^2-x = (-3)^2 - (-3) = 12$$

$$\textcircled{\text{㉤}} -\frac{1}{3}\left(4+\frac{1}{3}x\right) = -\frac{1}{3}\left\{4+\frac{1}{3}\times(-3)\right\} = -1$$

12. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A, B 가 있다. $A + B$ 를 구하면?

$$\begin{aligned} A - (4x + 5) &= -2x + 3 \\ B + (7 - 5x) &= A \end{aligned}$$

- ① $-9x + 9$ ② $-9x - 9$ ③ $9x + 9$
④ $9x - 9$ ⑤ $9x + 10$

해설

$$\begin{aligned} A - (4x + 5) &= -2x + 3 \\ \therefore A &= -2x + 3 + (4x + 5) \\ &= -2x + 3 + 4x + 5 \\ &= 2x + 8 \\ B + (7 - 5x) &= A \\ \therefore B &= A - (7 - 5x) \\ &= (2x + 8) - (7 - 5x) \\ &= (2x + 8) - 7 + 5x = 7x + 1 \\ \text{따라서 } A + B &= (2x + 8) + (7x + 1) \\ &= (2x + 7x) + (1 + 8) \\ &= 9x + 9 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

13. 두 방정식 $4x + 15 = 3$ 과 $-\frac{3}{2}x - \frac{ax+1}{5} = 0.7$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$4x + 15 = 3, 4x = -12 \quad \therefore x = -3$$

$$-\frac{3}{2}x - \frac{ax+1}{5} = 0.7$$

$$-15x - 2(ax+1) = 7$$

$$-15x - 2ax - 2 = 7$$

$$(-15 - 2a)x = 9$$

$$\therefore x = \frac{9}{-2a - 15}$$

$$\text{두 방정식의 해가 같으므로 } -3 = \frac{9}{-2a - 15}$$

$$-2a - 15 = -3, \quad -2a = 12$$

$$\therefore a = -6$$

14. 할머니와 어머니와 나는 각각 24 살 차이가 난다. 할머니의 나이가 손녀의 나이의 5 배보다 4 살 많다고 할 때, 어머니의 나이를 구하여라.

▶ 답: 세

▷ 정답: 35 세

해설

어머니의 나이를 x 라 하면 할머니의 나이는 $x + 24$, 손녀의 나이는 $x - 24$ 이다.

$$x + 24 = 5(x - 24) + 4$$

$$- 4x = -120 - 24 + 4$$

$$x = 35$$

즉, 어머니의 나이는 35 세이다.

15. 다음에서 350 과 서로소인 수를 모두 골라라.

- ㉠ 21 ㉡ 46 ㉢ 9 ㉣ 23 ㉤ 25
㉥ 169

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉥

해설

$350 = 2 \times 5^2 \times 7$ 이므로
2, 5, 7의 배수가 아닌 수를 찾는다.
2의 배수는 46, 5의 배수는 25, 7의 배수는 21 이므로 350 과
서로소인 수는 9, 23, 169이다.

16. a 이상 b 이하의 자연수 중에서 2 와 3 의 배수이면서 5 의 배수가 아닌 자연수의 갯수를 $n(a, b)$ 로 나타낸다. $n(100, b) = 1000$ 일 때, $n(1, b)$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1013

해설

$$\begin{aligned}n(1, b) &= n(1, 99) + n(100, b) \text{ 에서} \\n(1, 99) &= 16 - 3 = 13 \\ \therefore n(1, b) &= 13 + 1000 = 1013\end{aligned}$$

17. 5개의 유리수 $-3, -\frac{1}{2}, +\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, +2$ 중 3개를 뽑아 곱한 값 중 가장 큰 값과 가장 작은 값의 합을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

$$\text{가장 큰 값은 } (-3) \times (+2) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{2}$$

$$\text{가장 작은 값은 } (-3) \times (+2) \times \left(+\frac{2}{3}\right) = -4$$

$$\text{두 수의 합은 } \frac{9}{2} + (-4) = \frac{9-8}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{1}{2}$$

19. 일차방정식 $3(x+2) = -2(3x-1)$ 를 x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하여 정리하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

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

$$3x+6 = -6x+2$$

$$3x+6x = 2-6$$

$$9x = -4$$

따라서 x 의 계수와 상수항의 합은 $9-4=5$ 이다.

20. $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1,$

$0.1x+a = 0.3x+1$ 의 두 방정식의 해가 2,3일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{7}{5}$

해설

A, B 의 식은 항등식이 아니므로

$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$ 의 해는 3이고 $0.1x+a = 0.3x+1$ 의 해는 2이다.

$0.1x+a = 0.3x+1$ 에 $x=2$ 를 대입하면 $a=1.4$