

1. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

① $\frac{7}{12}$

② $\frac{5}{16}$

③ $\frac{33}{18}$

④ $\frac{33}{45}$

⑤ $\frac{9}{60}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

② $\frac{5}{16} = \frac{5}{2^4}$

⑤ $\frac{9}{60} = \frac{3}{20} = \frac{3}{2^2 \times 5}$

2. $0.\overline{abcd\dot{e}} = \frac{29947}{99000}$ 일 때, 한 자리 자연수 a, b, c, d, e 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

▷ 정답 : $b = 0$

▷ 정답 : $c = 2$

▷ 정답 : $d = 4$

▷ 정답 : $e = 9$

해설

$$\frac{29947}{99000} = 0.3024\dot{9} \text{ 이므로}$$

$$a = 3, b = 0, c = 2, d = 4, e = 9$$

3. $-5y+4x-2$ 에서 어떤 식을 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $x-2y+3$ 이 되었다. 어떤 식이 $ax+by+c$ 이고, 바르게 계산한 답이 $dx+ey+f$ 일 때, $af-bd-ce$ 의 값을 구하여라. (단, a, b, c, d, e, f 는 상수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

어떤 식을 A 라고 하면

바르게 계산한 식은 $-5y + 4x - 2 - A$

잘못 계산된 식은

$$-5y + 4x - 2 + A = x - 2y + 3$$

$$A = x - 2y + 3 - 4x + 5y + 2$$

$$A = -3x + 3y + 5$$

$$-3x + 3y + 5 = ax + by + c \text{ 이므로}$$

$$a = -3, b = 3, c = 5$$

A 를 바르게 계산한 식에 대입하면

$$-5y + 4x - 2 - A$$

$$= -5y + 4x - 2 - (-3x + 3y + 5)$$

$$= 7x - 8y - 7$$

따라서 바르게 계산한 답이 $7x - 8y - 7 = dx + ey + f$ 이므로

$$d = 7, e = -8, f = -7$$

$$\therefore af - bd - ce = 21 - 21 - (-40) = 40$$

4. 부등식 $6a - 9 \leq 3(x - 3) - 2x$ 를 만족하는 $-x$ 의 값 중에서 가장 큰 정수가 2일 때, 상수 a 의 값의 최댓값은?

① $a = -\frac{1}{3}$

② $a = -\frac{1}{2}$

③ $a = -1$

④ $a = \frac{1}{2}$

⑤ $a = \frac{1}{3}$

해설

$6a - 9 \leq 3(x - 3) - 2x$ 를 정리하면

$$6a - 9 \leq 3x - 9 - 2x$$

$$6a \leq x$$

$$x \geq 6a$$

$$\therefore -x \leq -6a$$

위 부등식을 만족하는 가장 큰 정수가 2이므로 $2 \leq -6a < 3$

$$\therefore -\frac{1}{2} < a \leq -\frac{1}{3}$$

5. 연립방정식 $\begin{cases} ax + y = -1 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x = by + 3 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 의 해를 구하는데 시경이는 $\textcircled{\text{㉠}}$ 식의

a 를 잘못 보고 풀어 해가 $(3, -3)$ 이 나왔고, 문세는 $\textcircled{\text{㉡}}$ 식의 b 를 잘못 보고 풀어 해가 $(1, 2)$ 가 나왔다. 연립방정식의 바른 해를 구하면?

- ① $(\frac{7}{5}, \frac{4}{5})$ ② $(-\frac{4}{5}, \frac{7}{5})$ ③ $(\frac{7}{5}, -\frac{4}{5})$
 ④ $(\frac{4}{5}, \frac{7}{5})$ ⑤ $(-\frac{7}{5}, \frac{4}{5})$

해설

$x = 3, y = -3$ 을 $\textcircled{\text{㉡}}$ 에 대입하면 $6 = -3b + 3$

$$\therefore b = -1$$

$x = 1, y = 2$ 를 $\textcircled{\text{㉠}}$ 에 대입하면 $a + 2 = -1$

$$\therefore a = -3$$

a, b 값을 대입하고 두 식 $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ 을 연립하면

$$\therefore x = \frac{4}{5}, y = \frac{7}{5} \text{ 이 나온다.}$$

6. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{2}{3} = 0.6\dot{6}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{5}{6} = 0.838\dot{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{5}{11} = 0.4\dot{5}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{11}{13} = 0.84615\dot{4}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉢}}$

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉣}}$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} 0.\dot{6} \quad \textcircled{\text{㉡}} 0.8\dot{3} \quad \textcircled{\text{㉣}} 0.84615\dot{3}$$

7. 음이 아닌 한 자리의 정수 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 에 대하여 $\frac{13}{7} = a_1 + \frac{a_2}{10} + \frac{a_3}{10^2} + \dots + \frac{a_n}{10^{n-1}} + \dots$ 일 때, $a_4 + a_{10} + a_{16} + a_{22} + \dots + a_{58} + a_{64}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

$\frac{13}{7} = 1.857142$ 이므로 $a_1 = 1$ 이고 $a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$ 은 순서대로 소수점 아래 순환마디 8, 5, 7, 1, 4, 2 이다.

따라서 $a_4 = a_{10} = a_{16} = \dots = a_{64} = 7$ 이고, $64 = 6 \times 11 - 2$ 이므로

$$a_4 + a_{10} + a_{16} + a_{22} + \dots + a_{58} + a_{64} = 7 \times 11 = 77$$

8. $\frac{2x^2 - 5x + 4}{3} - \frac{x^2 + 2x + 1}{4} = ax^2 + bx + c$ 에서 $a + b + c$ 의 값은?

① $-\frac{1}{3}$

② $-\frac{2}{3}$

③ 1

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{2x^2 - 5x + 4}{3} - \frac{x^2 + 2x + 1}{4} \\ &= \frac{4(2x^2 - 5x + 4)}{12} - \frac{3(x^2 + 2x + 1)}{12} \\ &= \frac{8x^2 - 20x + 16 - (3x^2 + 6x + 3)}{12} \\ &= \frac{5x^2 - 26x + 13}{12} \end{aligned}$$

$$\therefore a + b + c = \frac{5}{12} + \left(-\frac{26}{12}\right) + \frac{13}{12} = -\frac{2}{3}$$

9. $ax - 3 > x + 1$ 의 해가 $x < \frac{4}{a-1}$ 일 때, 다음 부등식의 해는?

$$2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$$

① $x > \frac{-2}{a-1}$

② $x > \frac{2}{a-1}$

③ $x < \frac{-2}{a-1}$

④ $x < \frac{2}{a-1}$

⑤ $x > \frac{-4}{a-1}$

해설

$ax - 3 > x + 1$ 을 정리한 $(a-1)x > 4$ 의 해가 $x < \frac{4}{a-1}$ 로

부등호 방향이 바뀌었으므로 $a-1 < 0$

이제, $2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$ 을 정리하여 풀면,

$$2ax - 2 + 5 < 2x - 1$$

$$2(a-1)x < -4$$

$$(a-1)x < -2$$

이때 $a-1 < 0$ 이므로 $x > \frac{-2}{a-1}$ 이다.

10. 200 원짜리 볼펜과 500 원짜리 볼펜을 합하여 5 개를 사는데 2000 원을 넘지 않게 하려고 한다. 500 원짜리 볼펜은 최대 몇 자루 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

구하고자 하는 500 원짜리 볼펜의 개수를 x 라고 하면 200 원짜리 볼펜의 개수는 $5 - x$ 이다. 둘이 합쳐 2000 원을 넘지 말아야 함으로 이것을 식으로 표현하면, $500x + 200(5 - x) \leq 2000$ 이다. $500x + 200(5 - x) \leq 2000$ 을 풀어쓰면 $500x + 1000 - 200x \leq 2000$ 이고 x 에 대해 정리하면 $300x \leq 1000$ 임으로, $x \leq \frac{1000}{300} = 3.3333$ 이다. 볼펜의 개수는 자연수 임으로 최대로 살 수 있는 500 원짜리 볼펜은 3 개이다.

11. 두 일차방정식 $-x + y = 1$ 과 $ax - y = 5$ 를 만족하는 x 값이 $\frac{1}{2}$ 일 때, 상수 $2a$ 의 값은?

① 13

② 18

③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

$-x + y = 1$ 에 x 값 $\frac{1}{2}$ 을 대입하면 $-\frac{1}{2} + y = 1$ 이 나오고 $y = \frac{3}{2}$
따라서 $x = \frac{1}{2}, y = \frac{3}{2}$ 을 $ax - y = 5$ 에 대입하면 $\frac{1}{2}a - \frac{3}{2} = 5$ 가
나오고, $a = 13$ 이 된다.
 $\therefore 2a = 2 \times 13 = 26$

12. 일차방정식 $2x - y = 5$ 의 하나의 해가 연립방정식 $\begin{cases} 2x - \frac{y}{3} = 3 \\ \frac{1-x}{2} - \frac{y}{3} = a \end{cases}$ 를 만족시킬 때, a 의 값으로 바른 것을 고르면?

㉠ 1

㉡ 2

㉢ 5

㉣ 8

㉤ 9

해설

$$\begin{cases} 2x - \frac{y}{3} = 3 \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x - y = 5 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

를 연립하여, $\textcircled{㉠} \times 3 - \textcircled{㉡}$ 을 계산하면

$$x = 1, y = -3$$

x, y 의 값을 $\frac{1-x}{2} - \frac{y}{3} = a$ 에 대입하면

$$\frac{1-1}{2} - \frac{-3}{3} = a$$

$$\therefore a = 1$$

13. 학생수가 42 명인 어느 모임에서 남학생의 $\frac{1}{3}$ 과 여학생의 $\frac{1}{5}$ 이 과제를 해오지 않았다. 이들의 합이 학급 전체의 $\frac{2}{7}$ 라고 할 때, 이 학급의 남, 여 학생 수의 차를 구하여라.

▶ 답: 명

▶ 정답 : 12명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면,

$$\begin{cases} x + y = 42 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 42 \times \frac{2}{7} \end{cases}$$

이를 연립하여 풀면 $x = 27, y = 15$

따라서 남, 여 학생수의 차를 구하면 $27 - 15 = 12$ (명)이다.

14. 분수 $\frac{a}{150}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{b}$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값은? (단, $10 < a < 20$)

① 34

② 43

③ 48

④ 55

⑤ 59

해설

$$\frac{a}{150} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5^2} = \frac{3}{b}$$

a 는 3^2 을 가져야 하고, $10 < a < 20$ 이어야 하므로

$$a = 3^2 \times 2 = 18, b = 25$$

$$\therefore a + b = 18 + 25 = 43$$

15. 경식은 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것은?

① $4 \div 25$

② $3 \div 18$

③ $11 \div 50$

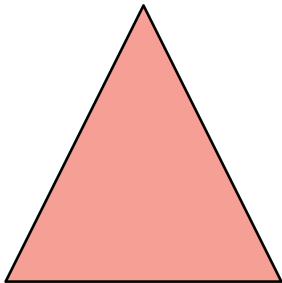
④ $7 \div 4$

⑤ $21 \div 14$

해설

② $3 \div 18 = 0.16666\ldots$ 이므로 순환마디가 6 인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.

16. 다음과 같이 밑면이 삼각형 모양인 선물 상자가 있다. 선물 상자의 밑면의 넓이는 2^5cm^2 이라고 한다. 이 밑면의 가로가 2^3cm 이라 할 때, 높이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{가로의 길이}) \times (\text{높이})$ 에 의해서

$$\frac{1}{2} \times 2^3 \times x = 2^5,$$

$$2^{3-1} \times x = 2^5,$$

$$2^2 \times x = 2^5, x = 2^{5-2} = 2^3$$

높이는 8 이다.

17. $6x^4y^3 - 12x^3y^2$ 을 어떤 다항식으로 나눈 값이 $6x^3y$ 라고 할 때, 어떤 다항식은?

① $xy^2 - 12y$

② $x^2 - 2y$

③ $xy^2 - 2y$

④ $6xy^2 - 2y$

⑤ $6x^2 - 12y$

해설

어떤 다항식을 A 라 하면

$$6x^4y^3 - 12x^3y^2 = 6x^3y \times A$$

$$A = \frac{6x^4y^3 - 12x^3y^2}{6x^3y} = xy^2 - 2y$$

18. $2x + 7 \leq 5x + 1$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 작은 정수를 a ,
 $0.3x - 3 > 0.7x + 1.4$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 b
라고 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

해설

$$2x + 7 \leq 5x + 1, -3x \leq -6, x \geq 2$$

$$\therefore a = 2$$

$$0.3x - 3 > 0.7x + 1.4, 3x - 30 > 7x + 14, -4x > 44, x < -11$$

$$\therefore b = -12$$

$$\therefore a - b = 14$$

19. x, y, z 세 수의 곱이 15 이고 이들은 다음의 연립방정식을 만족시킨다고 할 때, $\frac{x}{y+z}$ 를 구하여라.

$$\begin{cases} 2x - 3y - 5z = 0 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$2x - 3y - 5z = 0 \cdots ①$$

$$x + y - z = 0 \cdots ②$$

$$① + ② \times 3 \text{ 에 의하여 } z = \frac{5}{8}x$$

$$① - ② \times 5 \text{ 에 의하여 } y = -\frac{3}{8}x$$

$$x \times \left(-\frac{3}{8}x\right) \times \frac{5}{8}x = 15$$

$$x^3 = 15 \times \left(-\frac{64}{15}\right) = -64$$

$$\therefore x = -4, y = \frac{3}{2}, z = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore \frac{x}{y+z} = 4$$

20. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x + 0.1y = k + 6.4 \\ 0.4x - y = k \end{cases}$ 를 만족시키는 y 의 값이 x 의 값의 3 배 일 때, $x + k$ 의 값을 구하면?

- ① -3.2 ② -2.2 ③ -1.2 ④ 0 ⑤ 1.2

해설

$y = 3x$ 를 각 식에 대입

$$\begin{cases} 3x + y = 10k + 64 & \rightarrow 6x = 10k + 64 \\ 4x - 10y = 10k & \rightarrow -26x = 10k \end{cases}$$

$$\therefore x = 2, k = -5.2$$

$$\therefore x + k = -3.2$$

21. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 2.9 \\ 0.02x + 0.03y = 0.1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 3$

▷ 정답 : $y = 1$

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = 2.9 \\ 0.02x + 0.03y = 0.1 \end{cases}$$

에서 무한소수를 분수로 정리하면

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{2}{90}x + \frac{3}{90}y = 0.1 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

이다. 계수를 정수로 만들어 주기 위해 $90 \times \textcircled{㉡}$ 하면

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 & \cdots \textcircled{㉢} \\ 2x + 3y = 9 & \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

이므로 y 를 소거하기 위해 $\textcircled{㉢} + \textcircled{㉣}$ 하면
 $x = 3$ 이고, $x = 3$ 를 대입하면 $y = 1$ 이다.

22. 분수 $\frac{7a}{130}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고 이 분수를 기약분수로 나타내면 분자는 4의 배수가 된다고 한다. 이 때, 자연수 a 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 104

해설

$\frac{7a}{130} = \frac{7a}{2 \times 5 \times 13}$ 이므로 유한소수가 되기 위해서는 a 가 13의 배수가 되어야 한다.

또한 분모에 소인수 2를 가지고 있으므로 기약분수로 만들었을 때, 분자가 4의 배수가 되려면 13과 8을 인수로 가지고 있어야 한다.

따라서 a 는 8과 13의 공배수 이어야 한다.

따라서 자연수 a 의 최솟값은 8과 13의 최소공배수이다.

$$\therefore 8 \times 13 = 104$$

23. $4^{2a+1} = 4^{2a} \times 2^b = 64$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$64 = 4^3$$

$$64 = 2^6 = (2^2)^{2a} \times 2^b$$

$$2a + 1 = 3 \quad \therefore a = 1$$

$$4a + b = 6 \quad \therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = 3$$

24. $2^{19} \times 5^{21}$ 은 n 자리의 자연수이다. n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$$2^{19} \times 5^{21} = 2^{19} \times 5^{19} \times 5^2 = 10^{19} \times 5^2 = 25 \times 10^{19}$$

따라서 21 자리의 수이므로 $n = 21$ 이다.

25. 자연수 n 에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$$\frac{(-x)^n \times (-x)^{n+1} + x^{2n+1}}{27x^{2n+1}}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\frac{(-x)^n \times (-x)^{n+1} + x^{2n+1}}{27x^{2n+1}}$$

$$= \frac{(-1)^n(-1)^{n+1} \times x^n x^{n+1}}{27x^{2n+1}} + \frac{1}{27}$$

$(-1)^n(-1)^{n+1}$ 은 n 이 짝수, 홀수일 때 모두 -1 이다. 따라서

$$\frac{(-1)^n(-1)^{n+1} \times x^n x^{n+1}}{27x^{2n+1}} + \frac{1}{27}$$

$$= \frac{(-1) \times x^{2n+1}}{27x^{2n+1}} + \frac{1}{27} = -\frac{1}{27} + \frac{1}{27} = 0$$

26. $\frac{1}{2a} - \frac{1}{2b} = 3$ 일 때, $\frac{4a - 6ab - 4b}{-3a - 8ab + 3b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\frac{1}{2a} - \frac{1}{2b} = 3, \frac{b-a}{2ab} = 3, b-a = 6ab,$$

$$\frac{4a - 6ab - 4b}{-3a - 8ab + 3b} = \frac{-4(b-a) - 6ab}{3(b-a) - 8ab} \text{ 에 } b-a = 6ab \text{ 를 대입하면,}$$

$$\frac{-4(6ab) - 6ab}{3(6ab) - 8ab} = \frac{-30ab}{10ab} = -3$$

27. $\frac{1}{3}$ 과 $\frac{3}{5}$ 사이의 분수 중 분모가 45 이고, 유한소수인 분수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{18}{45}$

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{15}{45}, \quad \frac{3}{5} = \frac{27}{45}$$

45 = $3^2 \times 5$ 이고 유한소수가 되려면 분모에 2 또는 5만 있어야 하므로 9가 없어져야 한다. 분자에서 15 와 27 사이에 있는 수 중 9 의 배수는 18 이다.

28. $\frac{51}{90}$ 에 어떤 자연수 A 를 곱하면 유한소수가 된다고 할 때, A 의 값이 될 수 없는것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 6

② 5

③ 9

④ 15

⑤ 17

해설

$$\frac{51}{90} = \frac{17}{30} = \frac{17}{2 \times 3 \times 5}$$

$\frac{17}{2 \times 3 \times 5} \times A$ 가 유한소수가 되려면 3이 약분되어야 하므로 A 는 3의 배수이어야 한다.

5와 17은 3의 배수가 아니므로 유한소수가 될 수 없다.

29. 다음 수량 사이의 관계를 부등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ① x 의 5 배에 2 를 더한 수는 x 에서 4 를 뺀 수 보다 크지 않다.
 $\Rightarrow 5x + 2 > x - 4$
- ② 한 개에 a 원인 사과 7 개와 한 개에 b 원인 배 8 개를 샀더니 그 금액이 10000 원을 넘지 않았다. $\Rightarrow 7a + 8b \geq 10000$
- ③ 100 원짜리 사탕 x 개와 200 원짜리 껌 2 개의 가격은 1000 원 이상이다. $\Rightarrow 100x + 400 \leq 1000$
- ④ 무게가 3kg 인 나무 상자에 한 통에 6kg 인 수박 x 통을 담으면 전체 무게가 40 kg 을 넘지 않는다. $\Rightarrow 3 + 6x > 40$
- ⑤ 한 개에 300 원인 배 x 개와 한 개에 600 원인 사과 4 개를 샀을 때, 그 금액은 3000 원보다 작지 않다. $\Rightarrow 300x + 2400 \geq 3000$

해설

- ① $x \times 5 + 2 \leq x - 4$, 크지 않다.
 $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
- ② $a \times 7 + b \times 8 \leq 10000$, 넘지 않았다.
 $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
- ③ $100 \times x + 200 \times 2 \geq 1000$
- ④ $3 + 6 \times x \leq 40$, 넘지 않는다.
 $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
- ⑤ $300 \times x + 600 \times 4 \geq 3000$, 작지 않다.
 $\Rightarrow$ 크거나 같다 또는 이상이다.

30. $a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $\frac{2}{5}a - 1 < \frac{2}{5}b - 1$

② $3 - 4a > 3 - 4b$

③ $-a + 7 < -b + 7$

④ $-2 - 2a < -2 - 2b$

⑤ $\frac{2-a}{3} > \frac{2-b}{3}$

해설

③ $-a + 7 < -b + 7$ (거짓)

양변에 같은 음수를 곱하면 부등호 방향은 바뀐다.

④ $-2 - 2a < -2 - 2b$ (거짓)

양변에 같은 음수를 곱하면 부등호 방향은 바뀐다.

31. 다음 부등식을 푼 것으로 틀린 것은?

① $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} > \frac{2}{4}x + \frac{5}{3} \Rightarrow x > \frac{11}{2}$

② $\frac{3}{4}x + \frac{2}{5} < \frac{1}{5}x + \frac{3}{2} \Rightarrow x < 2$

③ $(0.4x + 0.7) > 0.3(x + 5) \Rightarrow x > 8$

④ $-(0.5x + 0.4) > 0.2(x + 3) \Rightarrow x < -\frac{10}{7}$

⑤ $0.7x - \frac{2}{5} < -\frac{x-4}{2} \Rightarrow x > 2$

해설

⑤ $0.7x - \frac{2}{5} < -\frac{x-4}{2}$ 의 계수를 모두 정수로 바꾸기 위해 양변에 10 을 곱하여 주면 $7x - 4 < -5x + 20$ 이 된다. 식을 간단히 하면 $12x < 24$ 이고 $x < 2$ 가 되어야 한다.

32. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

$$(\neg) y = 2x$$

$$(\angle) x + y = 0$$

$$(\sqsubset) 2x + 5 = y - 5$$

$$(\equiv) 3x - 5 = 1$$

$$(\square) x - 4y = 2$$

$$(\ni) 2x - y + 1 = 0$$

$$(\wedge) 2(x - y) = 3x - 2y + 3$$

$$(\circ) 2(x - y) = 5(x - y) + 1$$

$$(\asymp) (x + 1)(y - 1) = 0$$

$$(\approx) 0.2x + 3.4y = 0$$

$$(\ni) 2x = y + 5$$

$$(\ni) 2x + y = 2x - 1$$

$$(\pi) 3x = -y - 6$$

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

정리한 식이 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수)의 꼴로 나타낼 수 없는 것을 찾으면 $(\ni), (\wedge), (\asymp), (\ni)$ 의 4개이다.

33. $2ax + y + 7 = \frac{3}{2}(4y - 6x)$ 가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① -6 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $-\frac{9}{2}$ ⑤ 6

해설

$(2a + 9)x - 5y + 7 = 0$ 이 미지수가 2개인 일차방정식이 되기 위해서 $2a + 9 \neq 0$ 이어야 한다.

$$\therefore a \neq -\frac{9}{2}$$

34. x, y 에 관한 일차방정식 $3\left(\frac{2}{3}x - y\right) + 2 = \frac{3}{2}(4x + 2y) - 3$ 을 $ax + by - c = 0$ 의 꼴로 고칠 때, $a : b : c$ 의 값은? (단, $a > 0$)

① $3 : 6 : 5$

② $4 : 5 : 6$

③ $4 : 6 : 3$

④ $4 : 6 : 5$

⑤ $4 : 3 : 6$

해설

$$3\left(\frac{2}{3}x - y\right) + 2 = \frac{3}{2}(4x + 2y) - 3 \text{ 을 정리하면 } 4x + 6y - 5 = 0$$

이므로 $a : b : c = 4 : 6 : 5$ 이다.

35. $x \leq \frac{a-1}{2}$ 를 만족하는 가장 큰 정수가 1 일 때, a 의 값이 될 수 있는 수를 고르면?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$1 \leq \frac{a-1}{2} < 2$$

$$2 \leq a-1 < 4$$

$$3 \leq a < 5$$