

1. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾아라.

①  $\frac{4}{2^2 \times 3 \times 5}$

②  $\frac{18}{3^2 \times 5^2}$

③  $\frac{13}{65}$

④  $\frac{7}{15}$

⑤  $\frac{11}{2^3 \times 5 \times 7}$

해설

②  $\frac{2}{5^2}$ , ③  $\frac{1}{5}$

2. 다음 중 순환소수  $4.89999\dots$  와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 4.7

② 4.8

③ 4.88

④ 4.89

⑤ 4.9

해설

$$4.8999\dots = 4.8\dot{9} = x \text{로 놓으면}$$

$$100x = 489.999\dots$$

$$10x = 48.999\dots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 441,$$

$$x = \frac{441}{90} = \frac{490}{100} = 4.9$$

3.  $x = 8.0\dot{4}$  라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

①  $100x - x$

②  $100x - 10x$

③  $1000x - x$

④  $1000x - 10x$

⑤  $1000x - 100x$

해설

$$100x - 10x = 804 - 80 = 724$$

4.  $3^2 \times 3^{\square} = 9 \times 3^5 \times 3^3$  에서  안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} 3^2 \times 3^{\square} &= 9 \times 3^5 \times 3^3 \\ &= 3^2 \times 3^5 \times 3^3 \\ &= 3^2 \times 3^8 \end{aligned}$$

$$\therefore \square = 8$$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a^6 \div a^2 = a^4$

②  $b^3 \div b = b^2$

③  $a^6 \div a^3 = a^2$

④  $a^{15} \div a^8 = a^7$

⑤  $x^5 \div x^3 = x^2$

해설

①  $a^6 \div a^2 = a^{6-2} = a^4$

②  $b^3 \div b = b^{3-1} = b^2$

③  $a^6 \div a^3 = a^{6-3} = a^3$

④  $a^{15} \div a^8 = a^{15-8} = a^7$

⑤  $x^5 \div x^3 = x^{5-3} = x^2$

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $2 \times 4 \times 8 = 2^6$

②  $3^2 + 3^2 + 3^2 = 3^3$

③  $(-2)^3 = 2^3$

④  $12^2 = 2^4 \times 3$

⑤  $(-2)^7 \div (-2)^3 \div (-2)^2 = 2^2$

해설

③  $(-2)^3 = -2^3$ , ④  $12^2 = (2^2 \times 3)^2 = 2^4 \times 3^2$

7.  $3^5 + 3^5 + 3^5$  을 3의 거듭제곱으로 간단히 나타내면?

①  $3^3$

②  $3^6$

③  $3^9$

④  $3^{12}$

⑤  $3^{15}$

해설

$$3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \times 3^5 = 3^6$$

8. 다음 □ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

$$\left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(\frac{3a}{b}\right)^2 = \frac{8}{a^\square} \times \frac{9a^\square}{b^2} = \frac{72}{a^\square b^\square}$$

① 3, 2, 1, 3

② 3, 2, 1, 2

③ 3, 2, 2, 2

④ 4, 2, 1, 2

⑤ 4, 1, 1, 2

해설

$$\left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(\frac{3a}{b}\right)^2 = \frac{8}{a^3} \times \frac{9a^2}{b^2} = \frac{72}{ab^2}$$

9.  $8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$  을 간단히 하면?

①  $-3a^2b^2$

②  $3a^2b^2$

③  $-6a^2b^2$

④  $6a^2b^2$

⑤  $-8a^2b^2$

해설

$$8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2 = 8a^2b^2 \times 2a^2b \times \left(-\frac{1}{8a^6b^3}\right) \times 3a^4b^2 = -6a^2b^2$$

10. 다음 식에서  안에 알맞은 식을 모두 찾으려면?

$$\text{□} \div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6$$

①  $-3a^2b$

②  $(-3a^2b)^2$

③  $9a^4b^2$

④  $-9a^4b^2$

⑤  $6a^4b^2$

해설

$$\text{□} \div (-6a^2b^2) \times (2ab^2)^3 = -12a^5b^6$$

$$\text{□} = -12a^5b^6 \times (-6a^2b^2) \div (2ab^2)^3$$

$$= -12a^5b^6 \times (-6a^2b^2) \times \frac{1}{8a^3b^6}$$

$$= 9a^4b^2 = (3a^2b)^2 = (-3a^2b)^2$$

11. 다음 식을 간단히 나타내면?

$$5x - [3y - \{x - (2x - y)\}]$$

①  $x - y$

②  $2x - y$

③  $2x - 2y$

④  $4x - 2y$

⑤  $4x - 4y$

해설

$$\begin{aligned} & 5x - [3y - \{x - (2x - y)\}] \\ &= 5x - \{3y - (-x + y)\} \\ &= 5x - (3y + x - y) \\ &= 5x - 2y - x = 4x - 2y \end{aligned}$$

12.  $(6a^2b - 4ab^2) \div \left(-\frac{b}{2}\right)$  을 간단히 하면?

①  $3a^2 - 2ab^3$

②  $12b^2 - 8a^2$

③  $-12a^2 + 8ab$

④  $-3a^2 + 2b$

⑤  $a^2b^2 - ab$

해설

$$\begin{aligned}(6a^2b - 4ab^2) \div \left(-\frac{b}{2}\right) &= (6a^2b - 4ab^2) \times \left(-\frac{2}{b}\right) \\ &= -12a^2 + 8ab\end{aligned}$$

13. 다음 일차부등식은?

①  $x - 3$

②  $5 - x = 0$

③  $3x + 4 > 11$

④  $1 + 3 = 4$

⑤  $3x^2 - 7 < 2$

해설

- ① 일차식이다.
- ② 방정식이다.
- ③ 일차부등식이다.
- ④ 등식이다.
- ⑤ 이차부등식이다.

14.  $x$ 의 범위가  $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 일차부등식  $4 - x > 3$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-2, -1$

③  $-2, -1, 0$

④  $2$

⑤  $1, 2$

해설

$$4 - x > 3$$

$$-x > -1$$

$$\therefore x < 1$$

15. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가  $(x-2)$  cm,  $(x+1)$  cm,  $(x+4)$  cm 이라고 할 때,  $x$  값이 될 수 없는 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

### 해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로

$$x + 4 < (x - 2) + (x + 1) \text{ 이다.}$$

$$\text{정리하면 } x - x - x < -2 + 1 - 4, -x < -5, x > 5$$

그러므로 5 는  $x$  값이 될 수 없다.

16. 분수  $\frac{1}{7}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 96 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\frac{1}{7} = 0.14285\dot{7}, 96 \div 6 = 16 \cdots 0 \text{이므로}$$

소수점 아래 96 번째 숫자는 7이다.

17.  $x = 1.222\cdots$  일 때,  $10x - x$  의 값은?

① 1.1

② 1.2

③ 11

④ 12

⑤ 12.22

해설

10 을 곱하면  $10x = 12.222\cdots$

$x = 1.222\cdots$  이므로

$10x - x = 11$  이다.

18. 다음  안에 알맞은 말이나, 수를 써넣어라.

소수 중에서 ,  는 유리수에 속하고, 순환마디가  하나뿐인 모든 순환소수는 정수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 유한소수

▷ 정답: 순환소수

▷ 정답: 9

해설

유한소수, 순환소수, 9

19.  $3^4 = A$ 라 할 때, 다음 중  $9^3 \div 9^7$ 의 값과 같은 것은?

①  $A$

②  $A^2$

③  $A^3$

④  $\frac{1}{A}$

⑤  $\frac{1}{A^2}$

해설

$$9^3 \div 9^7 = \frac{1}{9^4} = \frac{1}{(3^2)^4} = \frac{1}{(3^4)^2} = \frac{1}{A^2} \text{이다.}$$

20. 어떤 다항식에서  $3x - 2y + 1$ 을 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니  $5x - 7y + 2$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-x - 3y$

②  $-x - 3y + 1$

③  $-2x + 3y - 2$

④  $-2x - y$

⑤  $3x - 7y$

### 해설

어떤 식을  $A$ 라 하면

$$A + (3x - 2y + 1) = 5x - 7y + 2$$

$$A = (5x - 7y + 2) - (3x - 2y + 1) = 2x - 5y + 1$$

$$\therefore (2x - 5y + 1) - (3x - 2y + 1) = -x - 3y$$

21. 다음 식  $\frac{1}{4}a(2a-3)$  을 간단히 하면?

①  $-\frac{1}{4}a^2 - \frac{3}{4}a$

②  $-\frac{1}{4}a^2 - \frac{1}{4}a$

③  $\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}a$

④  $\frac{1}{2}a^2 + \frac{3}{4}a$

⑤  $\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}$

해설

$$\frac{1}{4}a \times 2a + \frac{1}{4}a \times (-3) = \frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}a$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$a + b = \frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{12}$$

$$a - c = \frac{1}{3} - \left(-\frac{2}{3}\right) = 1,$$

$$ab = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{12}$$

$$\therefore \frac{a+b}{a-c} + ab = \frac{1}{12} + \left(-\frac{1}{12}\right) = 0$$

23.  $\frac{3x+4y}{2x-3y} = \frac{1}{3}$  일 때,  $(x-1) - y + 1$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $5x$

②  $7x$

③  $9x$

④  $\frac{21}{5}x$

⑤  $\frac{22}{15}x$

해설

$$9x + 12y = 2x - 3y$$

$$7x = -15y \quad \therefore y = -\frac{7}{15}x$$

$$\therefore (x-1) - y + 1 = x - y = x - \left(-\frac{7}{15}x\right) = \frac{22}{15}x$$

24. 다음 중 [ ] 안의 값이 부등식의 해가 아닌 것은?

①  $x - 3 > 2$  [ 6 ]

②  $2x - 1 > 1$  [ 1 ]

③  $3x + 1 \geq 4$  [ 1 ]

④  $-3x \leq 6$  [ -1 ]

⑤  $2x - 3 < x - 2$  [ 0 ]

해설

②  $2x - 1 > 1$  에서

$x = 1$  이면  $2 \times 1 - 1 > 1$  (거짓)

25.  $a < b < c < 0$  일 때, 다음 중에서 틀린 것은?

①  $a - c < b - c$

②  $\frac{1}{2}a < \frac{1}{2}c$

③  $-\frac{1}{4}a + 1 > -\frac{1}{4}c + 1$

④  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

⑤  $a - 3 < c - 3$

해설

부등식의 양변을 음수로 나누면 부등호 방향은 바뀐다.

④  $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

26. 부등식  $x - 2 \leq 2(3x + 1)$  을 만족하는 정수의 최솟값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$x - 2 \leq 6x + 2$$

$$-4 \leq 5x$$

$$-\frac{4}{5} \leq x$$

따라서 만족하는 정수의 최솟값은 0 이다.

27. 일차부등식  $9 < 2x - 5$ 와  $-1 < 2x + 3a$ 의 해가 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

$9 < 2x - 5$ 와  $1 < 2x + 3a$ 의 해가 같으므로 두 부등식을 정리하여 비교하여 보자.

$$9 < 2x - 5 \Rightarrow 14 < 2x \Rightarrow x > 7$$

$$-1 < 2x + 3a \Rightarrow -1 - 3a < 2x \Rightarrow x > \frac{-1 - 3a}{2}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$7 = \frac{-1 - 3a}{2} \Rightarrow 15 = -3a \Rightarrow a = -5 \text{ 이다.}$$

28. 부등식  $\frac{6x+9}{3} - \frac{2x+6}{2} < a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 6개일 때, 자연수  $a$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$\frac{6x+9}{3} - \frac{2x+6}{2} < a \text{를 정리하면}$$

$$2x+3 - (x+3) < a$$

$$2x+3 - x - 3 < a$$

$$\therefore x < a$$

만족하는 범위 내의 자연수의 개수가 6개여야 하므로  $7 \leq a < 8$ 이 되어야 한다.

따라서  $a = 7$ 이다.

29. 주사위를 던져 나온 눈의 수를 4 배하면 나온 눈의 수에  $-2$  를 뺀 것의 2 배보다 크다고 한다. 나올 수 있는 눈의 총합을 보기 중에서 골라 기호를 써라.

보기

㉠ 15    ㉡ 16    ㉢ 17    ㉣ 18    ㉤ 19

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

주사위를 던져 나온 눈의 수를  $x$ 라 하면

$$4x > 2\{x - (-2)\}$$

$$4x > 2x + 4$$

$$\therefore x > 2$$

따라서, 나올 수 있는 눈은 3, 4, 5, 6 이다.

$$\therefore 3 + 4 + 5 + 6 = 18$$



31. 형은 구슬을 50 개를 가지고 있고 동생은 12 개를 가지고 있다. 형이 동생에게 구슬을 주되 형이 항상 더 많게 하려고 한다. 형은 최대한 몇 개까지 동생에게 주면 되는지 구하여라.

▶ 답:      개

▷ 정답: 18 개

#### 해설

형이 동생에게 주는 구슬의 수 :  $x$  개

$$50 - x > 12 + x$$

$$x < 19$$

32. 현재 자현이는 10000 원, 동희는 15000 원을 예금해 두었다고 한다. 다음 달부터 자현이는 매달 5000 원씩, 동희는 매달 2000 원씩 예금을 한다면 자현이의 예금액이 동희의 예금액의 2 배보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인지 구하여라.

▶ 답:            개월

▷ 정답: 21            개월

### 해설

예금액이 2 배보다 많아지는 개월 수를  $x$  라 하자.

$x$  개월 후 자현이의 예금액 :  $(10000 + 5000x)$

$x$  개월 후 동희의 예금액 :  $(15000 + 2000x)$

$$(10000 + 5000x) > 2(15000 + 2000x)$$

$$\therefore x > 20$$

따라서, 21 개월 후부터이다.

33. 준우, 진수, 희영이의 한 달 이동전화 사용 시간이 각각 45분, 50분, 70분일 때, A요금제를 선택하는 것이 유리한 사람을 구하여라.

회사	기본요금(원)	1분당 전화요금(원)
A	13000	200
B	17000	120

▶ 답:

▷ 정답: 준우

#### 해설

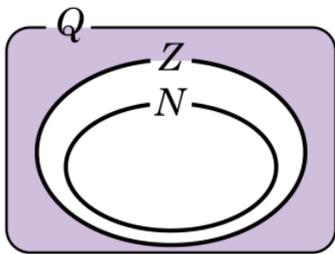
한 달 동안  $x$ 분 사용한다고 하고, A요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$$120x + 17000 > 13000 + 200x$$

$$x < 50$$

따라서 한 달 평균 이동전화 사용시간이 50분을 넘지 않는 준우가 A요금제를 선택하는 것이 유리하다.

34. 자연수, 정수, 유리수의 집합을 각각  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ 라 할 때, 다음 중 색칠한 부분에 알맞은 수를 모두 찾으면?



- ① 3      ② -4      ③  $\frac{12}{6}$       ④  $\frac{3}{5}$       ⑤ 0.25

### 해설

색칠한 부분 : 정수가 아닌 유리수

① 양의 정수

② 음의 정수

③  $\frac{12}{6} = 2$ 이므로 양의 정수

④, ⑤ : 정수가 아닌 유리수

35.  $x = 0.\dot{1}$  일 때,  $\frac{1}{\frac{1}{x} - 1}$  을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$(\text{준식}) = \frac{1}{\frac{1-x}{x}} = \frac{1}{x} = \frac{1-x}{x} = \frac{1}{x} - 1$$

$$x = 0.\dot{1} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{x} - 1 = 9 - 1 = 8$$

36. 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 하나는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.\dot{4}\dot{1}$  이 되었고, 제니는 분모를 잘못 보아서 답이  $0.4\dot{7}$  이 되었다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하면?

①  $\frac{40}{99}$

②  $\frac{41}{99}$

③  $\frac{42}{99}$

④  $\frac{43}{99}$

⑤  $\frac{47}{99}$

해설

하나 :  $0.\dot{4}\dot{1} = \frac{41}{99}$ ,

제니 :  $0.4\dot{7} = \frac{43}{90}$

따라서 처음의 기약분수는

$\frac{(\text{제니가 본 분자})}{(\text{하나가 본 분모})} = \frac{43}{99} = A$  이다.

37.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} = 27^{x+2}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-1$

해설

$$3^{-2x+1} = (3^3)^{x+2} = 3^{3x+6}$$

$$-2x + 1 = 3x + 6$$

$$\therefore x = -1$$

38.  $x = 2y$ 일 때,  $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$ 의 값을 구하면? (단,  $x \neq 0, y \neq 0$ )

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{2}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{4}{3}$

해설

$\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$ 에  $x = 2y$ 를 대입하면

$$\frac{2y}{2y+y} + \frac{y}{2y-y} = \frac{2y}{3y} + \frac{y}{y} = \frac{2}{3} + 1 = \frac{5}{3}$$

39.  $x^2 - \{5x - (x + 3x^2 - \square)\} = 2x^2 - x - 5$  에서  $\square$  안에  
알맞은 식을 구하면?

①  $-x^2 - 3x - 5$

②  $-2x^2 + 3x - 5$

③  $3x^2 - 3x + 5$

④  $2x^2 - 5x + 5$

⑤  $2x^2 - 3x + 5$

해설

$x^2 - \{5x - (x + 3x^2 - \square)\} = 2x^2 - x - 5$  를 정리하면

$$4x^2 - 4x - \square = 2x^2 - x - 5$$

$$\square = 4x^2 - 4x - (2x^2 - x - 5) = 2x^2 - 3x + 5$$

40.  $-1 < x \leq 5$  일 때,  $-2x + 7$  의 최솟값을  $p$ , 최댓값을  $q$  라 하자. 이 때,  $pq$  의 값을 구하여라. (단,  $p, q$  는 정수)

▶ 답:

▷ 정답:  $-24$

해설

$-1 < x \leq 5$  의 각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-10 \leq -2x < 2$ , 각각의 변에  $7$  을 더하면  $-3 \leq -2x + 7 < 9$  이다.

$p, q$  는 정수이므로  $p = -3, q = 8$  이다.

$$\therefore pq = -24$$

41. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서 할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

① 40 명

② 41 명

③ 42 명

④ 43 명

⑤ 44 명

해설

관람객의 수를  $x$ 라 할 때,

$$2000 \times 50 \times 0.8 < 2000 \times x$$

$$x > 40$$

$\therefore$  41 명 이상

42. A 지점에서 15km 떨어진 B 지점으로 가는데, 처음에는 시속 3km 로 가다가 도중에 시속 4km 로 걸어 출발한 후 4 시간 이내에 B 지점에 도착하려고 한다. A 지점에서  $x$ km 까지를 시속 3km 로 걸어간다고 하여 부등식을 세울 때, 다음 중 옳은 부등식은?

①  $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} \leq 4$

②  $\frac{x}{3} + \frac{4}{15-x} \leq 4$

③  $\frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq 4$

④  $\frac{x}{4} + \frac{15-x}{4} \leq 4$

⑤  $3x + 4(15-x) = 4$

해설

3km 로 간 거리  $x$

4km 으로 간 거리  $15-x$

$$\therefore \frac{x}{3} + \frac{15-x}{4} \leq 4$$

43. 20% 의 소금물 300g 에 물  $x$ g 을 섞어서 15% 이하의 소금물을 만들려고 할 때,  $x$  의 범위를 구하는 과정이다. 다음 중 빈 칸에 넣은 수가 옳지 않은 것은?

20% 의 소금물 300g 에 들어있는 소금의 양은  $\frac{20}{100} \times (\text{㉠}) =$   
 $(\text{㉡})(\text{g})$

물  $x$ g 을 섞었을 때의 소금물의 양은  $(\text{㉢})\text{g}$  이다.

전체 소금물의 농도는  $\frac{60}{300+x} \times 100(\%)$  이다.

소금물의 농도가 15% 이하이므로  $\frac{60}{300+x} \times 100 \leq 15$

$\frac{60}{300+x} \times 100 \leq 15$ ,  $(\text{㉣}) \leq 300+x$

$x \geq (\text{㉤})$

따라서  $x$  의 범위는  $(\text{㉦})\text{g}$  이상이다.

① 300

② 60

③  $300+x$

④ 600

⑤ 100

### 해설

20% 의 소금물 300g 에 들어있는 소금의 양은  $\frac{20}{100} \times (300) =$   
 $(60)(\text{g})$

물  $x$ g 을 섞었을 때의 소금물의 양은  $(300+x)$ g 이다.

전체 소금물의 농도는  $\frac{60}{300+x} \times 100(\%)$  이다.

소금물의 농도가 15% 이하이므로  $\frac{60}{300+x} \times 100 \leq 15$

$\frac{60}{300+x} \times 100 \leq 15$

$(400) \leq 300+x$

$x \geq (100)$

따라서  $x$  의 범위는  $(100)\text{g}$  이상이다.

44. 1 보다 작은 분수  $\frac{6}{a}$  을 소수로 나타내면 소수 첫째 자리의 수가 3 인 유한소수가 될 때, 자연수  $a$  의 값을 모두 구하여라.(단,  $a > 6$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 16

▷ 정답: 20

### 해설

소수 첫째 자리 수가 3이므로 0.3이상 0.4미만의 분수이다.

$$\frac{6}{a} = 0.3 \times \dots \text{ 이고,}$$

$$0.3 = \frac{3}{10} = \frac{6}{20}$$

$$0.4 = \frac{2}{5} = \frac{6}{15} \text{ 이다.}$$

$a$ 는 유한 소수이므로  $a$ 가 될 수 있는 수는 16, 20이다.

45.  $0.\dot{2} < 0.a < 0.5\dot{8}$  을 만족하는  $a$  를 모두 구하여라. (단  $a$  는 한 자리 자연수)

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 4

▷ 정답: 5

해설

$$\frac{2}{9} < \frac{a}{9} < \frac{53}{90}$$

$$2 < a < \frac{53}{10}$$

$$2 < a < 5.3$$

46. 어떤 자연수에  $0.\dot{4}$ 를 곱할 것을  $0.4$ 를 곱하여 계산하였더니 정답과의 차이가 2가 되었다. 어떤 자연수를 구하면?

① 32

② 45

③ 55

④ 62

⑤ 75

해설

$$x \times 0.\dot{4} - x \times 0.4 = 2$$

$$\frac{4}{9}x - \frac{2}{5}x = 2$$

$$20x - 18x = 90$$

$$\therefore x = 45$$

47.  $\frac{3^x}{9^{-x+y}} = 27$ ,  $\frac{25^{x+y}}{5^{3y}} = 625$  일 때,  $64^x \times 625^y$  의 자리의 수를 구하면?

① 10 자리

② 12 자리

③ 17 자리

④ 20 자리

⑤ 26 자리

### 해설

$$3^x = 27 \times 9^{-x+y} = 3^3 \times 3^{-2x+2y} = 3^{-2x+2y+3}$$

$$\therefore x = -2x + 2y + 3$$

$$25^{x+y} = 625 \times 5^{3y} = 5^4 \times 5^{3y} = 5^{3y+4}$$

$$\therefore 2x + 2y = 3y + 4$$

두 식을 연립하면

$$x = 5, y = 6$$

$$64^x \times 625^y = (2^6)^5 \times (5^4)^6 = 2^{30} \times 5^{24}$$

$$= (10)^{24} \times 2^6 = 64 \times 10^{24}$$

따라서 26 자리의 수이다.

48. 다음 조건을 만족하는  $a, b$  에 대하여  $\frac{(-3a^2b^3)^2}{4a^5b^5}$  의 값을 구하여라.

$a$  의 4배는  $b$  의 5배와 같다.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{9}{5}$

해설

$$4a = 5b$$

$$a = \frac{5b}{4}$$

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{9a^4b^6}{4a^5b^5} = \frac{9b}{4a} = \frac{9b}{4 \times \frac{5b}{4}} = \frac{9b}{5b} = \frac{9}{5} \end{aligned}$$

49.  $\frac{5}{3}x - 2 < 3 + x$  를 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 큰 정수를  $a$  ,  
 $0.5x - 1 \geq 0.6 + 0.2x$  를 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 작은 정수를  $b$   
라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$\frac{5}{3}x - 2 < 3 + x \text{에서}$$

분모의 최소공배수 3을 양변에 곱하면

$$5x - 6 < 9 + 3x$$

$$2x < 15, x < \frac{15}{2}$$

$$a = 7$$

$0.5x - 1 \geq 0.6 + 0.2x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x - 10 \geq 6 + 2x$$

$$3x \geq 16, x \geq \frac{16}{3}$$

$$b = 6$$

$$\therefore a + b = 7 + 6 = 13$$

50.  $a < 3$  일 때,  $(a - 3)x + 3 > a$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x < 1$

해설

$a < 3$  이므로  $a - 3 < 0$  이 되어  $(a - 3)x > a - 3$ ,  $x < \frac{a - 3}{a - 3} = 1$  이다.