

1. 다음 중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

① -2

② 1.5̇2

③ 0

④ 3.14

⑤ $\frac{2}{15}$

해설

-2 는 음의 정수, 0 은 정수

2. $\frac{8}{11}$ 을 소수로 나타낼 때, 99 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\frac{8}{11} = 0.727272 \cdots 0.\dot{7}\dot{2}$$

$99 \div 2 = 49 \cdots 1$ 이므로 소수 99 번째 자리의 숫자는 7이다.

3. 다음 중 $x = 21.10\dot{3}$ 을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - 100x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - x$

해설

$x = 21.10\dot{3} = 21.10333\cdots$ 이므로 이를 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 100x$ 이다.

4. 다음 중 순환소수를 분수로 나타내는 계산과정이 옳은 것은?

① $0.\dot{7}\dot{2} = \frac{72-7}{99}$

③ $2.0\dot{5} = \frac{205-20}{900}$

⑤ $0.45\dot{6} = \frac{456}{900}$

② $0.23\dot{4} = \frac{234-4}{9000}$

④ $1.2\dot{3}\dot{4} = \frac{1234-12}{990}$

해설

① $0.\dot{7}\dot{2} = \frac{72}{99}$

② $0.23\dot{4} = \frac{234-23}{900}$

③ $2.0\dot{5} = \frac{205-20}{90}$

④ $1.2\dot{3}\dot{4} = \frac{1234-12}{990}$

⑤ $0.45\dot{6} = \frac{456}{999}$

5. 다음 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

- ① $0.4\dot{9} = 0.5$ ② $0.83 > 0.\dot{8}3$ ③ $0.\dot{9} < 1$
④ $0.4\dot{5} > 0.5$ ⑤ $0.\dot{5}\dot{6} < 0.50\dot{6}$

해설

$$\textcircled{1} \quad 0.4\dot{9} = \frac{49 - 4}{90} = \frac{45}{90} = 0.5$$

6. 다음 중에서 $\frac{4}{9} \leq x \leq \frac{5}{9}$ 을 만족하는 x 의 값을 모두 골라라.

- ① 0.4 ② 0.4 $\dot{5}$ ③ 0.5 ④ 0.5 $\dot{4}$ ⑤ 0.5 $\dot{6}$

해설

$$\frac{4}{9} = 0.4\dot{4} \leq x \leq \frac{5}{9} = 0.5\dot{5}$$

7. 방정식 $x + 1.0\bar{7} = 2.\bar{1}$ 을 풀면?

- ① 1 ② $\frac{91}{90}$ ③ $\frac{46}{45}$ ④ $\frac{31}{30}$ ⑤ $\frac{47}{45}$

해설

$$\begin{aligned} x &= 2.\bar{1} - 1.0\bar{7} \\ &= \frac{21 - 2}{9} - \frac{107 - 10}{90} = \frac{190 - 97}{90} \\ &= \frac{93}{90} = \frac{31}{30} \end{aligned}$$

8. 순환소수 $1.\dot{1}5$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 3

② 9

③ 33

④ 90

⑤ 99

해설

$1.\dot{1}5 = \frac{115 - 1}{99} = \frac{38}{33}$ 이므로 가장 작은 자연수 a 는 33이다.

9. $\{(-x^3y^2)^4\}^2$ 을 간단히 하면?

① $x^{12}y^8$

② x^8y^{12}

③ $x^{14}y^{16}$

④ $x^{20}y^{16}$

⑤ $x^{24}y^{16}$

해설

$$\{(-x^3y^2)^4\}^2 = (x^{12}y^8)^2 = x^{24}y^{16}$$

10. 다음 두 식을 모두 만족하는 상수 x, y 의 값을 구하여라.

$$\left(\frac{a}{b^4}\right)^2 = \frac{a^2}{b^x}, \left(\frac{b}{a^x}\right)^2 = \frac{b^2}{a^y}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 8$

▷ 정답 : $y = 16$

해설

$$\left(\frac{a}{b^4}\right)^2 = \frac{a^2}{b^8} \text{ 이므로 } x = 8$$

$$\left(\frac{b}{a^8}\right)^2 = \frac{b^2}{a^{16}} \text{ 이므로 } y = 16$$

11. 다음 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$(0.25)^{\square} = \frac{1}{16}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$(0.25)^{\square} = \frac{1}{16}$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{\square} = \left(\frac{1}{4}\right)^2$$

$$\therefore \square = 2$$

12. $4^{4x+2} = 8^{2x+4}$ 일 때, x 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

$$(2^2)^{4x+2} = (2^3)^{2x+4}$$

$$2^{8x+4} = 2^{6x+12}$$

$$8x + 4 = 6x + 12$$

$$\therefore x = 4$$

13. 다음 식 중 옳지 않은 것은?

- ① $a^3 \times a^2 = a^5$ ② $a^3 \times a^4 = a^7$ ③ $x^4 \times x^3 = x^{12}$
④ $2^3 \times 2^2 = 2^5$ ⑤ $b^3 \times b^6 = b^9$

해설

- ① $a^3 \times a^2 = a^{3+2} = a^5$
② $a^3 \times a^4 = a^{3+4} = a^7$
③ $x^4 \times x^3 = x^{4+3} = x^7$
④ $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5$
⑤ $b^3 \times b^6 = b^{3+6} = b^9$