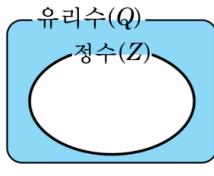


1. 다음 색칠한 부분에 속하는 것은?



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

**해설**

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이다.

$\frac{6}{3} = 2$ 로 정수이므로  $\frac{4}{5}$  이다.



3. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

①  $0.363636\cdots = 0.\dot{3}6$

②  $2.456456\cdots = 2.\dot{4}5\dot{6}$

③  $0.053053053\cdots = 0.0\dot{5}\dot{3}$

④  $1.2777\cdots = 1.2\dot{7}$

⑤  $0.342342342\cdots = 0.\dot{3}4\dot{2}$

해설

②  $2.456456\cdots = 2.4\dot{5}6$

4. 분수  $\frac{12344}{9999}$  를 순환소수로 나타내었을 때, 소수 100번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{12344}{9999} = 1.2\dot{3}4\dot{5}$$

$100 \div 4 = 25$  이므로 소수 100 번째 자리의 숫자는 5

5. 다음 □ 안에 알맞은 순환소수를 찾으시오?

$$0.\dot{1}2 = \square \times 12$$

- ① 0.i      ② 0.0i      ③ 0.0i      ④ 0.ii      ⑤ 0.00i

해설

$$0.\dot{1}2 = \frac{12}{99} = \frac{1}{99} \times 12 = 0.0\dot{1} \times 12$$

6.  $3^2 \times 3^{\square} = 9 \times 3^5 \times 3^3$  에서  $\square$  안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$3^2 \times 3^{\square} = 9 \times 3^5 \times 3^3 = 3^2 \times 3^5 \times 3^3 = 3^2 \times 3^8 \quad \therefore \square = 8$$

7.  $\{(-x^2y)^3\}^2$  을 간단히 하면?

- ①  $x^4y^5$     ②  $x^6y^3$     ③  $x^7y^5$     ④  $x^8y^6$     ⑤  $x^{12}y^6$

해설

$$\{(-x^2y)^3\}^2 = (-x^6y^3)^2 = x^{12}y^6$$

8. 분수  $\frac{7}{2 \times x}$  을 유한소수로 나타낼 수 있을 때, 다음 중  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

**해설**

분모가 소인수 2와 5로만 이루어진 수는 유한소수로 나타낼 수 있다.  
따라서  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 2 \times 2 = 8$ 은 올 수 있고,  
 $2 \times 3$  즉, 6은  $x$ 값이 될 수 없다.  
7은 유한소수가 불가능하지만, 분자에 7이 있으므로 약분되어 가능하다.

9. 유리수  $\frac{35}{200a}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 이때,  $a$  가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라. (단,  $a$  는 두 자리 정수)

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$\frac{35}{200a} = \frac{7}{2^3 \times 5a}$$

분모가 2 또는 5 의 곱으로 이루어져 있으면 유한소수로 나타낼 수 있으므로  $a = 10$  이다.

10.  $x = 1.\dot{8}2$  를 분수로 나타내기 위한 가장 편리한 식은?

①  $10x - x$

②  $100x - x$

③  $1000x - x$

④  $100x - 10x$

⑤  $1000x - 10x$

해설

$$x = 1.\dot{8}2 \text{ 에서}$$

$$x = 1.82828282\dots$$

$$100x = 182.828282\dots$$

등식의 성질에 의해  $100x - x = 181$  이라 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.

11. 다음 중  $x = 21.1\dot{0}3$ 을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

- ①  $10x - x$                       ②  $100x - x$                       ③  $1000x - 100x$   
④  $100x - 10x$                     ⑤  $1000x - x$

해설

$x = 21.1\dot{0}3 = 21.10333\dots$  이므로 이를 분수로 나타내기 위한 식은  $1000x - 100x$ 이다.

12. 다음 수 중에서 1에 가까운 순으로 쓴 것은?

㉠ 1.i      ㉡ 1.0i      ㉢ 1.0i      ㉣ 1.0i

① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣      ② ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣

③ ㉢ → ㉠ → ㉣ → ㉡      ④ ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢

⑤ ㉢ → ㉣ → ㉡ → ㉠

해설

㉠ 1.1111...

㉡ 1.0111...

㉢ 1.010101...

㉣ 1.01

∴ ㉢ → ㉣ → ㉡ → ㉠의 순서이다.

13.  $x = 2$  일 때,  $(x^x)^{(x^x)} = 2^a$  이다.  안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$x = 2$ 를 대입하면

$$(2^2)^{(2^2)} = (2^2)^4 = 2^8$$

$$\therefore \square = 8$$

14.  $a^{12} \div a^2 \div a^3 = \frac{1}{a^6}$  일때,  안에 알맞은 수는?

- ① 16      ② 17      ③ 18      ④ 19      ⑤ 20

해설

$$12 - 2 - \square = -6$$

$$10 - \square = -6$$

$$-\square = -6 - 10$$

$$-\square = -16$$

$$\therefore \square = 16$$

15. 분수  $\frac{x}{900}$  를 소수로 나타내면  $0.52444\cdots$  일 때, 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 472

해설

$$\begin{aligned} 0.52444\cdots &= 0.52\bar{4} = \frac{472}{900} \\ \frac{472}{900} &= \frac{x}{900} \\ \therefore x &= 472 \end{aligned}$$

16. 부등식  $-2.\dot{3} \leq x < \frac{31}{15}$  를 만족시키는 자연수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$-2.\dot{3} \leq x < \frac{31}{15} = 2.0\dot{6}, x = 1, 2$$

17.  $2.\dot{9} + 0.\dot{3}$ 을 계산하여 기약분수로 나타내면  $\frac{b}{a}$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?  
(단,  $a, b$ 는 자연수)

- ① 3      ② 13      ③ 23      ④ 27      ⑤ 33

해설

$$\frac{27}{9} + \frac{3}{9} = \frac{30}{9} = \frac{10}{3}$$

$$a = 3, b = 10$$

$$\therefore a + b = 13$$

18.  $0.\dot{3}4 = a \times 0.\dot{0}1$ ,  $0.2\dot{9}1 = b \times 0.0\dot{0}1$ ,  $0.63\dot{1} = c \times 0.00\dot{1}$  일 때,  $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 313

해설

$$\begin{aligned}0.\dot{3}4 &= a \times 0.\dot{0}1 & \frac{34}{99} &= a \times \frac{1}{99} \\0.2\dot{9}1 &= b \times 0.0\dot{0}1 & \frac{289}{990} &= b \times \frac{1}{990} \\0.63\dot{1} &= c \times 0.00\dot{1} & \frac{568}{900} &= c \times \frac{1}{900} \\a &= 34, b = 289, c = 568 \\a - b + c &= 313\end{aligned}$$

19.  안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$16^4 \times 8^{\square} \div 32^3 = 2^7$$

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$16^4 \times 8^{\square} \div 32^3 = 2^{16} \times 2^{3 \times \square} \div 2^{15} = 2^7$$

$$2^{16+3 \times \square - 15} = 2^7$$

$$16 + 3 \times \square - 15 = 7$$

$$\therefore \square = 2$$

20.  $\frac{a}{140}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 나타내면  $\frac{7}{b}$ 과 같을 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $90 < a < 100$ )

▶ 답:

▷ 정답: 108

해설

$\frac{a}{140} = \frac{1}{2^2 \times 5 \times 7} \times a$ 가 유한소수이므로  $a$ 는 7의 배수이고 기약분수로 고쳤을 때 분자에 7이 있으므로  $a$ 는  $7 \times 7 = 49$ 이다. 조건에서  $a$ 가  $90 < a < 100$ 이므로  $a = 2 \times 7^2 = 98$ 이다.

$$\frac{2 \times 7^2}{2^2 \times 5 \times 7} = \frac{7}{2 \times 5} = \frac{7}{10} \text{ 에서 } b = 10$$

$$\therefore a + b = 98 + 10 = 108$$