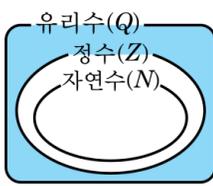


1. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고르면?



- ①  $\pi$       ②  $-1.9$       ③  $\frac{1}{3}$       ④  $-6$       ⑤  $0.00i$

해설

$-1.9 = -\frac{19}{10}$   
색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이므로  
 $\frac{1}{3}, 0.00i = \frac{1}{990}$

2. 소수로 나타내면 유한소수가 되는 유리수  $\frac{5a}{360}$  가 있다.  $a$  가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\frac{5a}{360} = \frac{a}{72} = \frac{a}{2^3 \times 3^2}$  일 때,  $a$  는 9 이어야 분모의 소인수가 2 또는 5 로 된다.

3. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳은 것은?

①  $0.242424\cdots = 0.\dot{2}4$       ②  $2.34234234\cdots = \dot{2}.34$

③  $0.052052052\cdots = 0.0\dot{5}20$       ④  $1.26666\cdots = 1.\dot{2}6$

⑤  $0.432432432\cdots = 0.4\dot{3}24$

해설

②  $2.\dot{3}4\dot{2}$  , ③  $0.0\dot{5}2$  , ④  $1.2\dot{6}$  , ⑤  $0.43\dot{2}$

4.  $0.0\dot{3}7 = 37 \times \square$  에서  $\square$  안에 알맞은 순환소수는?

- ① 0.00i    ② 0.0i0    ③ 0.0ii    ④ 0.10i    ⑤ 0.00i

해설

$$0.0\dot{3}7 = \frac{37}{990} = 37 \times \frac{1}{990}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{990} = 0.00\dot{i}$$

5. 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  $b^3 \times b^6 = b^{3+6} = b^9$

6.  $x^6 \div x = x^a$ 에서  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x^{6-1} = x^5$  이므로  $a = 5$ 이다.

7. 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

①  $a^3 \times a^7 = a^{10}$

②  $a^2 \times a^2 \times a^2 = a^8$

③  $(x^2)^2 \times (x^3)^2 = x^{10}$

④  $x^2 \times y^4 \times x^6 \times y^2 = x^8 y^6$

⑤  $(x^3)^2 \times x^2 \times (x^2)^2 = x^{11}$

해설

②  $a^2 \times a^2 \times a^2 = a^{2+2+2} = a^6$

⑤  $(x^3)^2 \times x^2 \times (x^2)^2 = x^{3 \times 2} \times x^2 \times x^{2 \times 2}$   
 $= x^{6+2+4} = x^{12}$

8. 다음은 분수  $\frac{15}{20}$  를 소수로 나타내는 과정이다. (가)~(매)에 들어갈 수로 옳지 않은 것은?

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^{(가)}} = \frac{3 \times (\text{다})}{2^2 \times 5^{(나)}} = \frac{75}{(\text{라})} = (\text{매})$$

- ① (가) 2                      ② (나) 2                      ③ (다) 5  
④ (라) 100                      ⑤ (매) 0.75

해설

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^2} = \frac{3 \times 5^2}{2^2 \times 5^2} = \frac{75}{100} = 0.75$$

③ (다)에 알맞은 수는  $5^2$  이다.

9. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 모든 몇 개인지 구하여라.

$\frac{1}{7}$ , 3.141592, 0.3,  $\pi$ , 0.2145...,  $\frac{13}{20}$

▶ 답:                         개

▶ 정답: 3 개

**해설**

기약분수의 분모가 2, 5의 곱으로만 이루어진 것을 고르면 된다.  
따라서 3.141592, 0.3,  $\frac{13}{20}$  의 3개이다.

10. 유리수  $\frac{2213}{999}$  를 소수로 나타내면  $2.21\bar{5}$ 이다. 소수점 아래 50번째 자리의 숫자를 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 5      ⑤ 9

해설

$2.21\bar{5}$ 이므로 순환마디의 숫자 3개  
 $50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 소수점 아래 50번째 자리의 숫자는 1이다.

11. 다음 순환소수 중에서  $\frac{3}{5}$  보다 작은 수는?

- ① 0.5      ② 0.6      ③ 0.7      ④ 0.8      ⑤ 0.9

해설

$\frac{3}{5} = 0.6$  이므로  $\frac{3}{5}$  보다 작은 수는 0.5 이다.

12. 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

13.  $3^2 = a$  일 때,  $3^{12}$ 을  $a$ 에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ①  $a^6$       ②  $2a^6$       ③  $a^8$       ④  $2a^8$       ⑤  $3a^8$

해설

$3^{12} = (3^2)^6$  이므로  $a^6$ 이다.

14.  $\left(\frac{x^3}{y^a}\right)^4 = \frac{x^b}{y^{16}}$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\left(\frac{x^3}{y^a}\right)^4 = \frac{x^{12}}{y^{4a}} = \frac{x^b}{y^{16}} \text{ 이므로 } 4a = 16$$

따라서  $a = 4$  이고  $b = 12$  이다.

$$\therefore a + b = 4 + 12 = 16$$

15. 자연수  $a$  에 대하여  $\frac{16}{11a}$  이 기약분수이고,  $x = (99.9 - 0.9) \times \frac{16}{11a}$  의 값이 자연수일 때,  $x$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$(99.9 - 0.9) = 100 - 1 = 99$$

$x = 99 \times \frac{16}{11a}$  에서  $x$  가 자연수이므로  $a$  가 최대일 때,  $x$  는 최소가 된다.

$x$  가 최솟값을 가지려면  $a = 9$  일 때,  $x = 16$

16. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

- ①  $0.\dot{9}$     ②  $2.\dot{1}$     ③  $4.\dot{0}\dot{9}$     ④  $0.\dot{9}$     ⑤  $2.\dot{8}$

해설

$$\textcircled{1} \ 0.\dot{9} = \frac{9-0}{9} = \frac{9}{9} = 1 \text{ (정수)}$$

$$\textcircled{2} \ 2.\dot{1} = \frac{21-2}{9} = \frac{19}{9}$$

$$\textcircled{3} \ 4.\dot{0}\dot{9} = \frac{409-4}{99} = \frac{405}{99} = \frac{45}{11}$$

$$\textcircled{4} \ -0.\dot{9} = -\frac{9-0}{9} = -\frac{9}{9} = -1 \text{ (정수)}$$

$$\textcircled{5} \ 2.\dot{8} = \frac{28-2}{9} = \frac{26}{9}$$

17. 다음 중 순환소수  $x = 0.3\dot{1}5$  를 분수로 고치는 가장 편리한 식은?

①  $10x - x$

②  $100x - 10x$

③  $100x - x$

④  $1000x - x$

⑤  $1000x - 10x$

해설

$$x = 0.3\dot{1}5$$

$$10x = 3.1515\cdots \rightarrow \text{㉠}$$

$$1000x = 315.1515\cdots \rightarrow \text{㉡}$$

㉡ - ㉠을 하면

$$(1000x - 10x) = 312$$

$$x = \frac{312}{990}$$

18. 다음  $x$  에 대한 일차방정식을 풀어라.  
 $2.3x + 3.2 = 0.9x + 5.7$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{23}{12}$

해설

$$\begin{aligned}2.3x + 3.2 &= 0.9x + 5.7 \\ \frac{21}{9}x + \frac{29}{9} &= x + \frac{52}{9} \\ 21x + 29 &= 9x + 52 \\ 12x = 23 &\quad \therefore x = \frac{23}{12}\end{aligned}$$

19.  $(x^3y^az)^b = x^{12}y^{16}z^c$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

- ① 12      ② 14      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

해설

$$x^{3b}y^{ab}z^b = x^{12}y^{16}z^c$$

i)  $3b = 12, b = 4$

ii)  $ab = 16, 4a = 16, a = 4$

iii)  $b = c, c = 4$

따라서  $a + b + c = 12$  이다.

20.  $1.\dot{6} = a \times 0.\dot{1}$  일 때  $a$  와  $0.2\dot{6}$  의 역수를  $b$  라 할 때,  $ab$  의 값은?

- ①  $\frac{125}{4}$     ②  $\frac{145}{4}$     ③  $\frac{175}{4}$     ④  $\frac{225}{4}$     ⑤  $\frac{245}{4}$

해설

$$\frac{15}{9} = a \times \frac{1}{9} \quad \therefore a = 15$$

$$0.2\dot{6} = \frac{24}{90} = \frac{4}{15} \quad \therefore b = \frac{15}{4}$$

$$\therefore ab = 15 \times \frac{15}{4} = \frac{225}{4}$$