

1. 다음 중 유리수가 아닌 것을 고르면?

①  $3.141592$

②  $\pi$

③  $9.999999$

④  $\frac{111}{7}$

⑤  $\frac{21}{5^3 \times 7}$

해설

①  $3.141592$  (유한소수-유리수)

②  $\pi = 3.1415926535897932384626 \dots$

(순환하지 않는 무한소수-유리수가 아니다)

③  $9.999999$  (유한소수-유리수)

④  $\frac{111}{7}$  (유리수)

⑤  $\frac{21}{5^3 \times 7} = \frac{3^3}{5}$  (유리수)

2. 순환소수  $2.313131\cdots$ 의 소수점 아래 37번째 자리의 숫자를 구하면?

- ① 0                      ② 1                      ③ 2                      ④ 3                      ⑤ 5

해설

$2.313131\cdots = 2.\overline{31}$  이므로 순환마디의 숫자 2개  
 $37 = 2 \times 18 + 1$  이므로 소수점 아래 37번째 자리의 숫자는 3  
이다.

3. 다음 중 순환소수를 분수로 나타내는 계산과정이 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $0.\dot{5}1 = \frac{51}{99}$   
③  $1.2\dot{3} = \frac{123 - 12}{90}$   
⑤  $3.20\dot{5} = \frac{205}{999}$

②  $0.4\dot{0}3 = \frac{403 - 2}{99}$   
④  $2.5\dot{1}8 = \frac{2518 - 25}{990}$

해설

①  $0.\dot{5}1 = \frac{51}{99}$   
②  $0.4\dot{0}3 = \frac{403 - 4}{990}$   
③  $1.2\dot{3} = \frac{123 - 12}{90}$   
④  $2.5\dot{1}8 = \frac{2518 - 25}{990}$   
⑤  $3.20\dot{5} = \frac{3205 - 3}{999}$

4. 다음 보기의 식 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{12}$
- ㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5z^3$
- ㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^6b^4$
- ㉤  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^4y^7z^5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{2+2+3} = a^7$
- ㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5z^3$
- ㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^{3+2}b^{2+2} = a^5b^4$
- ㉤  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^{1+3}y^{2+5}z^5 = x^4y^7z^5$

5.  $(x^m y^2)^3 \times x^4 y^n = x^{10} y^8$  일 때,  $m + n$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$x^{3m} y^6 \times x^4 y^n = x^{10} y^8 ,$$

$$3m + 4 = 10, \quad m = 2 ,$$

$$6 + n = 8, \quad n = 2$$

$$\therefore m + n = 4$$

6.  $\frac{51}{90}$ 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.

7. 방정식  $0.09x - 0.03x = 0.5$ 의 해를 구하면?

- ① 15      ②  $\frac{15}{2}$       ③ 5      ④  $\frac{15}{4}$       ⑤ 3

해설

$$(0.09 - 0.03)x = 0.5$$

$$\left(\frac{9}{90} - \frac{3}{90}\right)x = 0.5$$

$$\frac{6}{90}x = \frac{1}{2}$$

$$\therefore x = \frac{1}{2} \times \frac{90}{6} = \frac{15}{2}$$

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $0.\dot{0}9 = 0.1$

②  $0.1\dot{2}\dot{3} = \frac{61}{495}$

③  $\frac{42}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$  은 무한소수이다.

④  $11.356356356\cdots = 11.\dot{3}5\dot{6}$

⑤  $0.6\dot{2}9$  의 순환마디는 29 이다.

해설

③  $\frac{42}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{1}{2 \times 5}$  이므로 유한소수로 나타내어 진다.

9.  $27^{2x+1} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{4}{7}$

해설

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

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

$$7x = -4$$

$$\therefore x = -\frac{4}{7}$$

10.  $3^4 = x$  라 할 때,  $3^4 + 3^6 - 3^5$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $7x$

해설

$$3^4 + (3^4 \times 3^2) - (3^4 \times 3) = x + 9x - 3x = 7x$$