

1. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $\frac{1}{3} = 0.3\dot{3}$

② $\frac{2}{3} = 0.\dot{7}$

③ $\frac{6}{7} = 0.\dot{8}71\dot{4}$

④ $\frac{3}{11} = 0.\dot{2}7\dot{2}$

⑤ $\frac{5}{11} = 0.4\dot{5}$

해설

① $\frac{1}{3} = 0.333\cdots = 0.\dot{3}$, ② $\frac{2}{3} = 0.666\cdots = 0.\dot{6}$

③ $\frac{6}{7} = 0.857142857142\cdots = 0.\dot{8}5714\dot{2}$, ④ $\frac{3}{11} = 0.272727\cdots = 0.\dot{2}7$

2. $x = \frac{2}{3}$ 일 때, $x + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ 의 값을 순환소수로 나타내면?

- ① $1.\dot{6}$ ② $1.0\dot{6}$ ③ $1.\dot{0}\dot{6}$ ④ $1.\dot{6}\dot{6}$ ⑤ $1.\dot{6}0\dot{6}$

해설

$$\begin{aligned}x + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}} &= x + \frac{1}{\frac{x+1}{x}} \\&= x + \frac{x}{x+1}\end{aligned}$$

$$x \text{의 값을 대입하면 } \frac{2}{3} + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{3} + 1} = \frac{16}{15}$$

따라서 $x = \frac{16}{15} = 1.06666\cdots$ 이므로 순환소수로 나타내면 $1.0\dot{6}$ 이다.

3. 다음 순환소수 $2.50\dot{3}5$ 를 분수로 나타내려고 한다. $x = 2.50\dot{3}5$ 라 할 때, 필요한 식은?

① $100x - x$

② $100x - 10x$

③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $10000x - 100x$

해설

$x = 2.50\dot{3}5 = 2.50353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $10000x - 100x$ 이다.

4. $x = 1.2\bar{3}7$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 계산식은?

① $10x - x$

② $100x - 10x$

③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

$$\begin{array}{r} 1000x=1237.3737\cdots \\ -) 10x= 12.3737\cdots \\ \hline 990x=1225 \end{array}$$

5. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는? (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

① $a^4 \times a^4 \times a$

② $a^{18} \div a^2$

③ $(a^3)^5 \div a^6$

④ $(a^3b^2)^3 \div (b^3)^2$

⑤ $(a^3)^3$

해설

①, ③, ④, ⑤ : a^9

② : a^{16}

6. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $2a^2 \times 5a^3 = 10a^6$
- ㉡ $(2x^2)^3 = 6x^6$
- ㉢ $x^2 \times x^5 \div x^{10} = \frac{1}{x^3}$
- ㉤ $x^5 \div x^3 \div x = 0$
- ㉥ $(-2xy)^4 \div 4x^2y = 4x^2y^3$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

해설

- ㉠ $2a^2 \times 5a^3 = 10a^5$
- ㉡ $(2x^2)^3 = 8x^6$
- ㉢ $x^5 \div x^3 \div x = x$

7. $3^2 = A$, $2^3 = B$ 라 할 때, 18^3 을 A , B 를 이용하여 나타내면?

- ① AB^3 ② A^3B ③ A^2B^3 ④ A^2B ⑤ A^3B^2

해설

$$18^3 = (2 \times 3^2)^3 = 2^3 \times (3^2)^3 = B \times A^3 = A^3B \text{이다.}$$

8. $a = 3^{x+1}$ 일 때, 81^x 을 a 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\frac{a}{3}$ ② $\frac{a^2}{9}$ ③ $\frac{a^3}{27}$ ④ $\frac{a^4}{81}$ ⑤ $\frac{a^5}{243}$

해설

$$a = 3^{x+1}, a = 3 \cdot 3^x, 3^x = \frac{a}{3},$$

$$81^x = (3^4)^x = (3^x)^4 = \left(\frac{a}{3}\right)^4 = \frac{a^4}{81}$$