

1. $a^2 \div a^3 \div \frac{1}{a^5} \div \square = a \ (a \neq 0)$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : a^3

해설

$$a^2 \times \frac{1}{a^3} \times a^5 \times \frac{1}{\square} = a$$

$$a^2 \times a^3 \times \frac{1}{a^5} \times \frac{1}{\square} = a$$

$$\therefore \square = a^3$$

2. $2x - y + 3 = 3x - 2y + 5$ 임을 이용하여 $x^2 + xy - 3$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x - 3$

② $x^2 + x - 3$

③ $2x^2 + x - 3$

④ $2x^2 + 2x - 3$

⑤ $2x^2 + 3x - 3$

해설

$2x - y + 3 = 3x - 2y + 5$ 를 y 로 정리하면 $y = x + 2$ 이다.

주어진 식에 대입하면

$$x^2 + x(x + 2) - 3 = 2x^2 + 2x - 3 \text{이다.}$$

3. 다음 식을 간단히 하면?

$$(4a^2b - 8ab + 2b) \div (-2b) + (a^2x - ax) \div \frac{1}{3}x$$

① $a - 1$

② $a^2 + a - 1$

③ $a^2 - 1$

④ $a^2 - a$

⑤ $2a^2 + a - 1$

해설

$$\begin{aligned} & (4a^2b - 8ab + 2b) \div (-2b) + (a^2x - ax) \times \frac{3}{x} \\ &= \frac{4a^2b - 8ab + 2b}{-2b} + \frac{3(a^2x - ax)}{x} \\ &= -2a^2 + 4a - 1 + 3a^2 - 3a \\ &= a^2 + a - 1 \end{aligned}$$

4. 다음 안에 $>$, $<$, $=$ 중 알맞은 기호를 써 넣어라.

$$\frac{7}{2} \quad \square \quad 3.4\dot{9}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $=$

해설

$$3.4\dot{9} = \frac{349 - 34}{90} = \frac{315}{90} = \frac{7}{2} \text{ 이므로}$$

안에는 $=$ 가 들어가야 한다.

5. 다음 중 계산 결과가 b 가 아닌 것은?

① $ab \times a^2b^2 \div a^3b^2$

② $a^2 \div a^2b \times b^2$

③ $a^2b^3 \div (-a) \div (-ab^2)$

④ $ab^3 \times ab \div b^2$

⑤ $b^2 \div a^3b^4 \times a^3b^3$

해설

④ $ab^3 \times ab \div b^2 = a^2b^2$

6. $0.\dot{4}\dot{5} = 45 \times \square$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

① $0.1\dot{1}$

② $0.0\dot{1}$

③ $0.0\dot{1}$

④ $0.00\dot{1}$

⑤ $0.00\dot{1}$

해설

$$0.\dot{4}\dot{5} = \frac{45}{99} = 45 \times \frac{1}{99} \text{ 이므로 } \square = \frac{1}{99} = 0.0\dot{1}$$

7. $a = x - 1$ 일 때, $3x + a + 1$ 을 a 에 관한 식으로 나타내면?

① $a + 2$

② $4a - 1$

③ $4a$

④ $4a + 3$

⑤ $4a + 4$

해설

$a = x - 1$ 을 x 로 정리하면 $x = a + 1$

주어진 식에 대입하면

$$3(a + 1) + a + 1 = 3a + 3 + a + 1 = 4a + 4 \text{ 이다.}$$

8. 다음 유리수 중 가장 큰 수는?

① $3.4\dot{9}$

② $3.\dot{5}\dot{0}$

③ $3.\dot{5}\dot{3}$

④ $3.\dot{5}$

⑤ 3.5

해설

① $3.4\dot{9} = 3.4999\dots$

② $3.\dot{5}\dot{0} = 3.505050\dots$

③ $3.\dot{5}\dot{3} = 3.535353\dots$

④ $3.\dot{5} = 3.5555\dots$

⑤ 3.5

따라서 가장 큰 수는 $3.\dot{5}$ 이다.

9. $(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$ 을 간단히 한 것은?

① $\frac{x}{y^2}$

② $2xy^2$

③ $-2x^2y$

④ $2x^2y$

⑤ $-2xy$

해설

$$\begin{aligned} & (4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2 \\ &= 16x^6y^2 \times \left(\frac{1}{4x^2y^2}\right) \times \left(\frac{1}{4x^3y^2}\right) \\ &= \frac{x}{y^2} \end{aligned}$$

10. 서로소인 두 자연수 a, b 에 대하여 $2.\dot{3}\dot{6} \times a = 0.\dot{3} \times b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 11

② 26

③ 57

④ 78

⑤ 89

해설

$$2.\dot{3}\dot{6} \times a = 0.\dot{3} \times b$$

$$\frac{236 - 2}{99} \times a = \frac{3}{9} \times b$$

$$a = \frac{3}{9} \times \frac{99}{234} \times b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{9} \times \frac{99}{234} = \frac{11}{78}$$

$$\therefore a + b = 11 + 78 = 89$$

11. 다음 중 계산 중 옳은 것은?

① $(-2x^7)^2 \div (-x^3)^2 \times 3x = 6x^{10}$

② $2ab + (3a^3b)^2 \div a^5b = 11ab$

③ $(2x^2 + 5x - 7) + (-3x^2 + 6x + 6) = -x^2 + 11x + 2$

④ $(6a^2b + 4a^2) \div 2a = 3b + 2a$

⑤ $-3x(2x - y) + 9x^2 = 15x^2 + 3xy$

해설

$$\begin{aligned} 2ab + (3a^3b)^2 \div a^5b &= 2ab + 9a^6b^2 \div a^5b \\ &= 2ab + 9ab = 11ab \end{aligned}$$

12. 다음 수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열할 때 네 번째에 해당하는 것은?

① $0.45\dot{3}$

② $0.4\dot{5}\dot{3}$

③ $0.45\dot{3}$

④ $0.\dot{4}5\dot{3}$

⑤ $0.453\dot{0}$

해설

① 0.453

② $0.45353\dots$

③ $0.4533\dots$

④ $0.453453\dots$

⑤ $0.4530530\dots$

이므로 ② > ④ > ③ > ⑤ > ① 이다.

13. $(-24xy^2) \div 12xy \times \square = -8x^2y$ 이다. 이 때 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-4x^2$

② $4x^2$

③ $-4xy$

④ $4xy$

⑤ $-6x$

해설

$$\frac{-24xy^2}{12xy} \times \square = -8x^2y \text{ 에서}$$

$$-2y \times \square = -8x^2y$$

$$\square = \frac{-8x^2y}{-2y}$$

$$\therefore \square = 4x^2$$

14. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \ 0.\dot{4}\dot{0} = \frac{4}{9}$$

$$\textcircled{2} \ 1.\dot{2}\dot{5} = \frac{62}{45}$$

$$\textcircled{3} \ 0.2\dot{7} = \frac{25}{99}$$

$$\textcircled{4} \ 2.\dot{4} = \frac{11}{45}$$

$$\textcircled{5} \ 0.2\dot{3} = \frac{7}{30}$$

해설

$$\textcircled{1} \ 0.\dot{4}\dot{0} = \frac{40}{99}$$

$$\textcircled{2} \ 1.\dot{2}\dot{5} = \frac{125 - 1}{99} = \frac{124}{99}$$

$$\textcircled{3} \ 0.2\dot{7} = \frac{27 - 2}{90} = \frac{25}{90}$$

$$\textcircled{4} \ 2.\dot{4} = \frac{24 - 2}{9} = \frac{22}{9}$$

$$\textcircled{5} \ 0.2\dot{3} = \frac{23 - 2}{90} = \frac{21}{90} = \frac{7}{30}$$

15. $x = -2y + 6$ 일 때, $3x - 4y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $5x$

② $6x$

③ $5x - 3$

④ $5x - 9$

⑤ $5x - 11$

해설

$x = -2y + 6$ 을 y 로 정리하면

$$y = \frac{-x + 6}{2}$$

이 식을 $3x - 4y + 1$ 에 대입하면

$$\begin{aligned} 3x - 4\left(\frac{-x + 6}{2}\right) + 1 &= 3x + 2x - 12 + 1 \\ &= 5x - 11 \end{aligned}$$