

1. 다음 보기 중 계산 결과가 나머지와 같지 않은 것을 골라라.

보기

㉠ $a^{12} \div (a^3 \div a^2)$

㉡ $(a^4)^3 \div a^2 \div a^3$

㉢ $\frac{a^{12}}{a^2} \div a^3$

㉣ $a^{12} \div (a^7 \div a^2)$

㉤ $(a^3)^3 \div a^3 \times a$

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

㉠ $a^{12} \div (a^3 \div a^2) = a^{12} \div a = a^{11}$

㉡ $(a^4)^3 \div a^2 \div a^3 = a^{12-2-3} = a^7$

㉢ $\frac{a^{12}}{a^2} \div a^3 = a^{12-2-3} = a^7$

㉣ $a^{12} \div (a^7 \div a^2) = a^{12} \div a^{7-2} = a^{12-5} = a^7$

㉤ $(a^3)^3 \div a^3 \times a = a^{9-3+1} = a^7$

2. $x = 3, y = -2, z = -12$ 일 때, $xy^4z \times (-2x^2y)^3 \div (2x^3y^3z)^2$ 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$$\text{(준식)} = xy^4z \times (-8x^6y^3) \times \frac{1}{4x^6y^6z^2} = -\frac{2xy}{z}$$

$$\text{식의 값} : -\frac{2 \times 3 \times (-2)}{-12} = -1$$

3. 5^5 을 25번 더하여 얻은 값을 5의 거듭제곱으로 나타낸 것은?

① $5^5 + 25$

② $5^5 \times 25$

③ 5^7

④ $(5^5)^2$

⑤ $(5^5)^{25}$

해설

$$5^5 \times 25 = 5^5 \times 5^2 = 5^7$$

4. $\frac{1}{45}, \frac{2}{45}, \frac{3}{45}, \dots, \frac{199}{45}, \frac{200}{45}$ 중에서 유한소수이면서, 정수가 아닌 유리수의 개수는?

- ① 4개 ② 18개 ③ 22개 ④ 62개 ⑤ 66개

해설

$\frac{n}{45} = \frac{n}{3^2 \times 5}$ 이 유한소수가 되게 하는 n 은 9의 배수이므로 22개, 이때 정수가 되게 하는 n 은 45의 배수로 4개이다. 따라서 $22 - 4 = 18$ 개이다.

5. $1.\dot{6} = a \times 0.\dot{1}$ 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

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

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

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

6. $x = 0.1$ 일 때, $1 + \frac{1}{1+x}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{11}{10}$

해설

$$x = \frac{1}{9}, \frac{1}{x} = 9$$

$$(\text{준식}) = 1 + \frac{1}{1+9} = \frac{11}{10}$$

7. 정수, 자연수, 유한소수, 무한소수, 순환소수에 대하여, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 정수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
- ㉡ 자연수와 순환소수의 곱은 순환소수이다.
- ㉢ 무한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.
- ㉣ 자연수와 유한소수의 합은 순환소수이다.
- ㉤ 유한소수와 무한소수의 합은 유한소수이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

㉢ 무한소수와 순환소수의 합은 무한소수이다.
무한소수에는 순환하지 않는 무한소수도 있다.
㉣ 자연수와 유한소수의 합은 유한소수이다.
㉤ 유한소수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
무한소수에는 순환하지 않는 무한소수도 있다.

8. 다음 □ 안에 알맞은 말을 써넣어라.

소수 중에서 유한소수와 □는 유리수이고, 이 때 순환소수의 되풀이 되는 부분을 □라 한다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 순환소수

▷ 정답: 순환마디

해설

소수는 유한소수와 무한소수가 있고, 무한소수는 순환소수와 순환하지않는 무한소수가 있다.
유한소수와 순환소수는 유리수이다.
순환소수의 되풀이 되는 부분을 순환마디라 한다.

9. 순환소수 $1.\dot{1}5$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

- ① 3 ② 9 ③ 33 ④ 90 ⑤ 99

해설

$1.\dot{1}5 = \frac{115-1}{99} = \frac{38}{33}$ 이므로 가장 작은 자연수 a 는 33이다.