

1. n 이 자연수일 때, $(-1)^{2n+5} - (-1)^{2n-2}$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$2n + 5$ 는 홀수이고 $2n - 2$ 는 짝수이므로
(준식) $= -1 - 1 = -2$

2. 기약분수를 순환소수로 고치는데 A 는 분자를 잘못 보아서 $2.\dot{7}\dot{8}$ 이 되었고, B 는 분모를 잘 못 보아서 $3.0\dot{4}\dot{2}$ 가 되었다. 바르게 고친 답을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $15.\dot{2}\dot{1}$

해설

$$A : 2.\dot{7}\dot{8} = \frac{276}{99} = \frac{92}{33}, B : 3.0\dot{4}\dot{2} = \frac{3012}{990} = \frac{502}{165}$$

A 는 분모를, B 는 분자를 바르게 보았으므로 기약분수는 $\frac{502}{33}$ 이고, 순환소수로는 $15.\dot{2}\dot{1}$ 이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x^2 \times (x^2)^2 = x^6$

② $(-x)^4 = x^4$

③ $(x^2y)^3 = x^6y^3$

④ $x^2 \div x^4 = x^2$

⑤ $\left(\frac{x}{y^4}\right)^2 = \frac{x^2}{y^8}$

해설

$$x^2 \div x^4 = \frac{1}{x^2}$$

4. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 민용이는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{1}3$ 이 되었고, 채린이는 분모를 잘못 보아서 답이 $1.0\dot{2}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 순환소수로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $0.\dot{4}\dot{6}$

해설

$$\text{민용 : } 0.\dot{1}3 = \frac{13}{99}$$

$$\text{채린 : } 1.0\dot{2} = \frac{102 - 10}{90} = \frac{46}{45}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{채린이가 본 분자})}{(\text{민용이가 본 분모})} = \frac{46}{99} = A \text{ 이다.}$$

따라서 순환소수로 나타내면 $\frac{46}{99} = 0.\dot{4}\dot{6}$ 이다.

5. 자연수 n 이 홀수일 때,
 $(-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} - (-1)^{2n} - (-1)^{2n+1}$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

n 이 홀수 이므로 $n+1$ 은 짝수, $n+2$ 는 홀수이고, $2n$ 은 짝수,
 $2n+1$ 은 홀수이다.

$$(-1)^n = -1$$

$$(-1)^{n+1} = 1$$

$$(-1)^{n+2} = -1$$

$$(-1)^{2n} = 1$$

$$(-1)^{2n+1} = -1$$

$$\therefore (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} - (-1)^{2n} - (-1)^{2n+1}$$

$$= 1 - (-1) - 1 - (-1)$$

$$= 1 + 1 - 1 + 1$$

$$= 2$$

6. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 세정이는 분자를 잘못 보아서 답이 0.5 가 되었고, 유정이는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.5\dot{2}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{47}{9}$

해설

$$\text{세정 : } 0.5 = \frac{5}{9},$$

$$\text{유정 : } 0.5\dot{2} = \frac{52-5}{90} = \frac{47}{90}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{\text{(유정이가 본 분자)}}{\text{(세정이가 본 분모)}} = \frac{47}{9} = A \text{ 이다.}$$

7. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 영철이는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{3}7$ 이 되었고, 영은이는 분모를 잘못 보아서 답이 $1.3\dot{5}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{61}{99}$

해설

$$\text{영철 : } 0.\dot{3}7 = \frac{37}{99}$$

$$\text{영은 : } 1.3\dot{5} = \frac{135 - 13}{90} = \frac{61}{45}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{\text{(영은이가 본 분자)}}{\text{(영철이가 본 분모)}} = \frac{61}{99} = A \text{ 이다.}$$