1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 순환소수는 무한소수이다.

② 0 은 분수로 나타낼 수 없다.

③ 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 순환소수가 된다.

④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤ 순환하지 않는 무한소수는 유리수이다.

해설

② $0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \cdots$ 등 분수로 표현할 수 있다.

④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다. 예) $\frac{1}{3} = 0.333\cdots$

⑤ 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

2. $(-2x+5y)(2x+5y)-\left(\frac{1}{3}x+2y\right)\left(\frac{1}{3}x-2y\right)$ 를 간단히 하면?

① $-\frac{4}{9}x^2+29y^2$ ② $-\frac{4}{9}x^2+16y^2$ ③ $-\frac{4}{3}x^2+25y^2$

④ $-\frac{37}{9}x^2+25y^2$ ⑤ $-\frac{37}{9}x^2+29y^2$

해설

$$-(2x)^2+(5y)^2-\left\{\left(\frac{1}{3}x\right)^2-(2y)^2\right\}$$
$$=-4x^2+25y^2-\frac{1}{9}x^2+4y^2$$
$$=-\frac{37}{9}x^2+29y^2$$

3. $x+\frac{1}{y}=1,\ y+\frac{1}{2z}=1$ 일 때, $z+\frac{1}{2x}$ 의 값은?

① 1 ② -1 ③ 0 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$x+\frac{1}{y}=1,\ y+\frac{1}{2z}=1$ 을 x와 z를 y에 관하여 풀면, $x=\frac{y-1}{y}$,

$z=\frac{1}{2(1-y)}$

$z+\frac{1}{2x}$ 에 대입하면

$$z+\frac{1}{2x}=\frac{1}{2(1-y)}+\frac{y}{2(y-1)}$$

$$=\frac{1}{2(1-y)}-\frac{y}{2(1-y)}$$

$$=\frac{1-y}{2(1-y)}=\frac{1}{2}$$