

1.  $A = x(2x+1)$ ,  $B = (8x^3+2x^2-6x) \div (-2x)$ ,  $C = (2x^4y^2)^3 \div (2x^5y^3)^2$  이다.  $A - [2B - \{A + (B + C)\}]$  를 간단히 하였을 때 각 항의 계수와 상수항의 합을 구하면?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$$\begin{aligned} A &= 2x^2 + x, B = -4x^2 - x + 3, C = 2x^2 \\ A - [2B - \{A + (B + C)\}] \\ &= 2A - B + C \\ &= 2(2x^2 + x) - (-4x^2 - x + 3) + 2x^2 \\ &= 4x^2 + 2x + 4x^2 + x - 3 + 2x^2 \\ &= 10x^2 + 3x - 3 \\ \therefore 10 + 3 + (-3) &= 10 \end{aligned}$$

2.  $-11 < 3a - 5 < 7$ ,  $-5 < 2b + 9 < -1$  일 때,  $a - b$  의 범위는?

①  $-9 < a - b < 3$

②  $-3 < a - b < 3$

③  $-9 < a - b < -1$

④  $3 < a - b < 11$

⑤  $-3 < a - b < 11$

해설

$-11 < 3a - 5 < 7 \rightarrow -2 < a < 4 \cdots \textcircled{1}$

$-5 < 2b + 9 < -1 \rightarrow -7 < b < -5 \cdots \textcircled{2}$ 이라 하면

$\textcircled{2}$ 에서 각각의 변에  $-1$  을 곱하면

$5 < -b < 7 \cdots \textcircled{3}$ 이다.

따라서  $\textcircled{1} + \textcircled{3}$  을 하면  $3 < a - b < 11$  이다.

3. 순환소수  $0.\dot{3}$  와  $0.0\dot{2}$  의 합을  $0.a\dot{b}$  라고 할 때,  $0.\dot{b}-0.0\dot{a}$  를 순환소수로 나타낸 것은?

- ①  $0.4\dot{8}$     ②  $0.5\dot{2}$     ③  $0.5\dot{6}$     ④  $0.6\dot{0}$     ⑤  $0.6\dot{4}$

해설

$$0.\dot{3} + 0.0\dot{2} = \frac{3}{9} + \frac{2}{90} = 0.3\dot{5} \quad \therefore a = 3, b = 5$$

$$0.\dot{b} - 0.0\dot{a} = 0.5\dot{2} - 0.0\dot{3} = \frac{5}{9} - \frac{3}{90} = \frac{47}{90} = 0.5\dot{2}$$

4.  $a+b+c=1$ ,  $a^2+b^2+c^2=\frac{3}{2}$ ,  $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$  일 때,  $abc$ 의 값은?

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

해설

$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$ 의 양변에  $abc$ 를 곱하면

$$ab+bc+ca=abc$$

$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ca)$ 이므로

$$1=\frac{3}{2}+2(ab+bc+ca)$$

$$\therefore ab+bc+ca=abc=-\frac{1}{4}$$