

약점 보강 1

1. $A = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{5}$, $B = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$ 일 때, $4A + 3B$ 를 간단히 하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{11}{12}x + \frac{9}{10}$

해설

$$\begin{aligned} 4A + 3B &= 4 \times \left(-\frac{1}{3}x + \frac{3}{5}\right) + 3 \times \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{4}{3}x + \frac{12}{5}\right) + \left(\frac{9}{4}x - \frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{11}{12}x + \frac{9}{10} \end{aligned}$$

2. 다음 중 나머지 것과 다른 하나는? [배점 3, 하상]

① $a \div b \times c$

② $a \div b \div c$

③ $a \times (c \div b)$

④ $a \div (b \div c)$

⑤ $(a \times c) \div b$

해설

$$\begin{aligned} ① \quad a \times \frac{1}{b} \times c &= \frac{ac}{b} \\ ② \quad a \div b \div c &= a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \\ ③ \quad a \times (c \times \frac{1}{b}) &= \frac{ac}{b} \\ ④ \quad a \div \frac{b}{c} &= a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b} \\ ⑤ \quad a \times c \times \frac{1}{b} &= \frac{ac}{b} \end{aligned}$$

3. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

[배점 3, 중하]

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$$\begin{aligned} &-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\ &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\ x \text{의 계수} &: -\frac{19}{6}, \text{ 상수항} : -\frac{5}{6} \\ \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) &= -\frac{24}{6} = -4 \end{aligned}$$

4. 다음 방정식의 해를 구할 때 사용된 등식의 성질을 모두 고르면?(정답 2개)

$$-4x + 10 = 2$$

[배점 3, 중하]

- ① $a = c$ 이면 $a + c = b + c$
 ② $a = c$ 이면 $a - c = b - c$
 ③ $a = c$ 이면 $ac = bc$
 ④ $a = c$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, c 는 0 이 아닌 정수이다.)
 ⑤ 아무것도 사용되지 않았다.

해설

② $-4x + 10 = 2$
 $-4x + 10 - 10 = 2 - 10$
 ④ $-4x = -8$
 $-4x \div (-4) = -8 \div (-4)$
 $x = 2$

5. x 가 집합 $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ 의 원소일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

㉠ $x + 1 = 0$ ㉡ $5x + 2 = -3$
 ㉢ $2x + 1 = -1$ ㉣ $3(x - 2) = -9$
 ㉤ $\frac{1}{3}(x + 2) = 1$

[배점 4, 중중]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣: $x = -1$ 일 때, 방정식이 성립한다.
 ㉤: $x = 1$ 일 때, 방정식이 성립한다.

6. 다음 중 등식을 참이 되게 하는 x 의 값이 모든 수인 것을 고르면?

- ㉠ $x + 10 = x - 1$
 ㉡ $5x + 2 = 0$
 ㉢ $3(x + 1) = 3x + 3$
 ㉣ $2(x + 3) = 2(x + 1)$
 ㉤ $4(x + 1) = 3x$

[배점 4, 중중]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡
 ⑤ ㉠, ㉢ ⑥ ㉢, ㉣

해설

항등식은 x 값에 관계없이 식이 항상 성립하는 등식을 말한다.

- ㉠ 등식
 ㉡ 방정식
 ㉢ 좌변을 정리하면 $3x + 6 = 3x + 6$, (좌변)=(우변)
 ㉣ 등식
 ㉤ 방정식
 따라서 항등식은 ㉢이다.

7. 방정식 $3(x - 6) = kx + 2$ 의 해가 5일 때, k 의 값을 구하기 위해 다음과 같은 등식의 성질을 이용하였다. 사용된 등식을 보기에서 모두 골라라. (단, m, n, p, q 는 양의 정수)

보기

- ㄱ. $a = b$ 이면 $a + m = b + m$
 ㄴ. $a = b$ 이면 $a - n = b - n$
 ㄷ. $a = b$ 이면 $ap = bp$
 ㄹ. $a = b$ 이면 $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㄴ

▶ 정답 : ㄹ

해설

$3(x - 6) = kx + 2$ 의 해가 5이므로 $x = 5$ 를 대입하자.

$3(5 - 6) = k \times 5 + 2$, $15 - 18 = 5k + 2$, $-3 = 5k + 2$, $-3 - 2 = 5k + 2 - 2$, $-5 \div \frac{1}{5} = 5k$, $-1 = k$
 위의 식에서 k 값을 구하기 위해 쓴 등식의 성질은
 ㄹ. $a = b$ 이면 $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$ 과 ㄴ. $a = b$ 이면 $a - n = b - n$ 이다.

8. 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{5x+1}{4} : \frac{x-3}{2} = -5.5 : 1$$

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned}\frac{5x+1}{4} : \frac{x-3}{2} &= -5.5 : 1 \\ -\frac{11}{2} \times \frac{x-3}{2} &= 1 \times \frac{5x+1}{4} \\ -11x+33 &= 5x+1 \\ 16x &= 32 \\ \therefore x &= 2\end{aligned}$$

9. $3ax+4=2(b-x)-5$ 가 모든 x 에 대하여 참일 때,
 $a+b$ 의 값을 구하여라.(단, a, b 는 상수)

[배점 6, 상중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{23}{6}$

해설

$$\begin{aligned}3ax+2x &= 2b-5-4 \\ (3a+2)x &= 2b-9 \\ 3a+2 &= 0, 2b-9=0 \\ \text{따라서 } a &= -\frac{2}{3}, b = \frac{9}{2} \text{ 이므로 } a+b = \frac{23}{6} \text{ 이다.}\end{aligned}$$