

1. $(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right)$ 를 간단히 한 것은?

① $2a + 3b$

② $2a - 3b$

③ $a + \frac{3}{2}b$

④ $a - \frac{3}{2}b$

⑤ $-a + \frac{3}{2}b$

해설

$$\begin{aligned}(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right) &= 2a + b - a + \frac{1}{2}b \\ &= a + \frac{3}{2}b\end{aligned}$$

2. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수가 가장 큰 것은?

① $2x + \frac{1}{2}x$

② $-9x - 2x$

③ $\frac{1}{5}(25x + 20)$

④ $2(x - 2) - 6(3 - x)$

⑤ $100\left(\frac{1}{4}x - \frac{5}{4}\right) - 4(5x + 6)$

해설

① $\frac{5}{2}x$

② $-11x$

③ $5x + 4$

④ $2x - 4 - 18 + 6x = 8x - 22$

⑤ $25x - 125 - 20x - 24 = 5x - 149$

3. 등식 $ax + 2 = 5x - b$ 가 모든 x 에 대하여 항상 참일 때, ab 의 값은?

- ① -10 ② -2 ③ 2 ④ 5 ⑤ 10

해설

모든 x 에 대하여 항상 참인 것은 항등식이므로 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서 $a = 5$, $b = -2$ 이므로 $ab = -10$ 이다.

4. x 의 값이 $-2, -1, 0, 1, 2$ 인 함수 $f(x) = -3x$ 가 있다. 이 때, 함숫값 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$$f(-2) = 6$$

$$f(-1) = 3$$

$$f(0) = 0$$

$$f(1) = -3$$

$$f(2) = -6$$

$$\therefore \text{함숫값} : -6, -3, 0, 3, 6$$

$$\therefore 6 - (-6) = 12$$

5. 함수 $y = -3x$ 의 함숫값이 -1 보다 크고 6 보다 작거나 같은 유리수일 때 이 함수의 x 의 값은?

- ① $-18 < x \leq 3$ ② $-18 \leq x < 3$ ③ $-2 \leq x < \frac{1}{3}$
④ $-2 < x \leq \frac{1}{3}$ ⑤ $3 < x \leq -18$

해설

함수식 $y = -3x$, 함숫값이 $-1 < y \leq 6$ 이므로

$y = -1$ 일 때 $-1 = -3x$

$$\therefore x = \frac{1}{3}$$

$y = 6$ 일 때 $6 = -3x$

$$\therefore x = -2$$

y 값이 -1 보다는 커야 하고 6 보단 작거나 같으므로 x 값은 -2

보다는 크거나 같아야 하고 $\frac{1}{3}$ 보다는 작아야 한다.

6. $x : y = 3 : 5$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2}$$

- ① $-\frac{3}{5}$

② $-\frac{1}{5}$

③ $\frac{2}{15}$

④ $\frac{4}{15}$

⑤ $\frac{7}{15}$

해설

$x : y = 3 : 5$ 이므로 $x = 3k, y = 5k(k \neq 0)$ 라 하면

$$\begin{aligned} \frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2} &= \frac{2 \times (3k)^2 - 4 \times 3k \times 5k}{3 \times 3k \times 5k + (5k)^2} \\ &= \frac{18k^2 - 60k^2}{45k^2 + 25k^2} \\ &= -\frac{42k^2}{70k^2} = -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

7. $\frac{1}{2}x + 0.5(x - 2) = 3$ 의 해를 $x = a$ 라 할 때, $a^2 + 3a + 4$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

해설

$$\frac{1}{2}x + 0.5(x - 2) = 3$$

양변에 2를 곱하면

$$x + (x - 2) = 6$$

$$2x = 8$$

$$\therefore x = 4$$

$$x = 4 \text{ 이므로 } a = 4$$

$$\therefore a^2 + 3a + 4 = 4^2 + 3 \times 4 + 4 = 32$$

8. 6%의 설탕물 100g에 12%의 설탕물을 넣어 8%의 설탕물을 만들려고 한다. 12%의 설탕물을 몇 g 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 50 g

해설

12%의 설탕물의 양을 x g 이라 하면

$$\frac{6}{100} \times 100 + \frac{12}{100}x = \frac{8}{100}(100 + x)$$

$$\therefore x = 50$$

9. 함수 $y = 2x$ 의 그래프 위의 두 점 $(2, 4), (a, 6)$ 과 점 $(3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

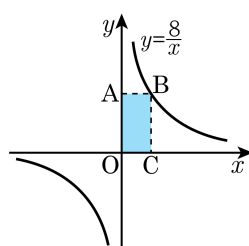
해설

$y = 2x$ 에 $(a, 6)$ 을 대입 : $6 = 2a \quad \therefore a = 3$

세 점 $(2, 4), (3, 6), (3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2}(3-2) \times (6-4) = 1$$

10. 다음 그림은 함수 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프이다.
직사각형 OABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

점 C 의 x 좌표를 a 라 하면 $y = \frac{8}{a}$ 에서 B $\left(a, \frac{8}{a}\right)$ 이므로

A $\left(0, \frac{8}{a}\right)$, C(a , 0)

$\therefore \square ABCD = a \times \frac{8}{a} = 8$