

약점 보강 2

1. 가로, 세로의 길이가 각각 x, y 인 직사각형의 둘레의 길이가 20일 때, x 를 y 에 관한 식으로 나타내어라.

[배점 2, 하중]

- ① $x = 20 - y$ ② $x = 10 - y$
 ③ $x = 20 - 2y$ ④ $x = 10 + y$
 ⑤ $x = 20 + y$

해설

$$2(x + y) = 20, x + y = 10$$

$$\therefore x = 10 - y$$

2. 다음 □ 에 알맞은 수를 써넣어라.

$$(x-1)(x+1)(x^2+1) = (x^{\square}-1)(x^2+1) = (x^{\square}-1)$$

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

▶ 정답 : 4

해설

$$(x-1)(x+1)(x^2+1) = (x^2-1)(x^2+1) = (x^4-1)$$

3. 윗변의 길이가 a , 아랫변의 길이가 b , 높이가 h 인 사다리꼴의 넓이를 s 라 할 때, b 를 다른 문자에 관한 식으로 나타내면?

[배점 2, 하하]

- ① $b = 2s - h$ ② $b = 2s + ah$
 ③ $b = \frac{2s}{h} - a$ ④ $b = \frac{2s}{h} + a$
 ⑤ $b = \frac{2s}{h} + 1$

해설

$$s = (a + b) \times h \div 2 = \frac{ah + bh}{2}$$

$$2s = ah + bh$$

$$bh = 2s - ah$$

$$\therefore b = \frac{2s - ah}{h} = \frac{2s}{h} - a$$

4. $y = 2x - 3$ 일 때, $-7x + 2y + 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $-3x + 4$ ② $3x + 4$ ③ $3x - 4$
 ④ $-3x - 4$ ⑤ $-3x - 3$

해설

$$-7x + 2y + 2 = -7x + 2(2x - 3) + 2$$

$$= -7x + 4x - 6 + 2$$

$$= -3x - 4$$

5. 다음 등식을 y 에 관하여 풀면?

$$x - 2y = 2x + 3y + 5$$

[배점 3, 하상]

- ① $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$ ② $y = -\frac{1}{5}x - 1$
 ③ $y = 3x - 1$ ④ $y = -2x - \frac{3}{2}$
 ⑤ $y = x + \frac{5}{3}$

해설

$$x - 2y = 2x + 3y + 5$$

$$-5y = x + 5$$

$$\therefore y = -\frac{1}{5}x - 1$$

6. $2x = 3y$ 일 때, $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{11}{5}$ ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{13}{5}$ ④ $\frac{14}{5}$ ⑤ $\frac{19}{15}$

해설

$$\begin{aligned} 2x = 3y \text{ 에서 } x = \frac{3}{2}y \text{ 를 주어진 식에 대입하면} \\ \frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y} \\ = \frac{\frac{3}{2}y}{\frac{3}{2}y + y} + \frac{y}{\frac{3}{2}y - y} \\ = \frac{\frac{3}{2}y}{\frac{5}{2}y} + \frac{y}{\frac{1}{2}y} \\ = \frac{3}{5} + 2 = \frac{13}{5} \end{aligned}$$

7. $2x + 2y = x + 5y$ 일 때, $\frac{x}{3y}$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= x + 5y \\ x &= 3y \\ \therefore \frac{x}{3y} &= \frac{3y}{3y} = 1 \end{aligned}$$

8. $x = 1, y = 1$ 일 때, $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}xy\right) \div \frac{x}{10} + \left(\frac{2}{3}xy - \frac{1}{5}y^2\right) \div \frac{y}{15}$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{26}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}xy\right) \div \frac{x}{10} + \left(\frac{2}{3}xy - \frac{1}{5}y^2\right) \div \frac{y}{15} \\ = 5x - \frac{10}{3}y + 10x - 3y \\ = 15x - \frac{19}{3}y \\ \text{따라서 } 15x - \frac{19}{3}y = 15 \times 1 - \frac{19}{3} \times 1 = \frac{26}{3} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

9. $x = 3a - 4b - 7, y = -2a + b$ 일 때, 다음 식 $2x - 3y + 4$ 를 a, b 에 관한 식으로 옳게 나타낸 것은? [배점 3, 하상]

- ① $-5b - 10$ ② $-11b - 10$
 ③ $12a - 11b - 10$ ④ $12a - 5b - 3$
 ⑤ $12a - 7b - 3$

해설

$$\begin{aligned} x = 3a - 4b - 7, y = -2a + b \text{ 를 각각 대입하면} \\ 2(3a - 4b - 7) - 3(-2a + b) + 4 \\ = 6a + 6a - 8b - 3b - 14 + 4 \\ = 12a - 11b - 10 \end{aligned}$$

10. $\frac{2}{x} = \frac{1}{y}$ 일 때, $(10xy - 15y^2) \div 5y^2$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① -5 ② -3 ③ -2 ④ 1 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{x} = \frac{1}{y} \text{ 은 } x = 2y \text{ 이다.} \\ (10xy - 15y^2) \div 5y^2 = \frac{2x}{y} - 3 = \frac{4y}{y} - 3 = 4 - 3 = 1 \end{aligned}$$

11. $a = 5, b = -\frac{1}{2}$ 일 때, $a(a-4b) - (5a^2b - 20a^2b^2) \div 5ab$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$a(a-4b) - (5a^2b - 20a^2b^2) \div 5ab$$

$$= a^2 - 4ab - a + 4ab$$

$$= a^2 - a$$

$a = 5, b = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$a^2 - a = 25 - 5 = 20$$

12. $a = x + 2y, b = 3x - y$ 일 때, $4a - 3b$ 를 x, y 에 관한 식으로 나타내면? [배점 4, 중중]

① $-5x + 5y$

② $-5x + 9y$

③ $-5x + 11y$

④ $-5x + 3y$

⑤ $-5x + y$

해설

$$4a - 3b = 4(x + 2y) - 3(3x - y)$$

$$= 4x + 8y - 9x + 3y$$

$$= -5x + 11y$$