

실력 확인 문제

1. $x = -3, y = -\frac{1}{2}$ 일 때, $(2x^2y - 8xy^2) \div 2xy$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -1

▶ 정답 : -1

해설

$$(2x^2y - 8xy^2) \div 2xy = \frac{2x^2y - 8xy^2}{2xy} = x - 4y$$

이 식에 $x = -3, y = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면

$$-3 - 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -3 + 2 = -1$$

2. 가로 길이가 $3a + 2$, 세로 길이가 $5b$ 인 직사각형 모양의 화단에 꽃을 심으려고 한다. $a = 1, b = 2$ 일 때, 넓이를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 50

▶ 정답 : 50

해설

(직사각형의 넓이)

= (가로 길이) $\times$ (세로 길이)

= $(3a + 2) \times 5b$

= $15ab + 10b$

= $15 \times 1 \times 2 + 10 \times 2$

= 50

3. $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 일 때, $2x - 3y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면? [배점 2, 하중]

① $-10x + 16$

② $-10x - 14$

③ $12x + 16$

④ $10x - 14$

⑤ $10x - 16$

해설

$8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 이므로 $y = 4x + 5$ 이다.

$$2x - 3y + 1 = 2x - 3(4x + 5) + 1$$

$$= 2x - 12x - 15 + 1$$

$$= -10x - 14$$

4. $a = \frac{1}{4}, b = -\frac{1}{2}$ 일 때, $6a^2 - 3a(a - b) + (-2a)^2$ 의 값은? [배점 3, 하상]

① 0

② -1

③ $\frac{1}{16}$

④ 2

⑤ -2

해설

$$6a^2 - 3a(a - b) + 4a^2$$

$$= 6a^2 - 3a^2 + 3ab + 4a^2$$

$$= 7a^2 + 3ab$$

$$= 7 \times \left(\frac{1}{16}\right) + 3 \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= \frac{7}{16} - \frac{6}{16}$$

$$= \frac{1}{16}$$

5. $3x + 2y = 4x - y + 2$ 임을 이용하여 $y^2 + 2xy - 1$ 을 y 에 관한 식으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ① $3y - 3$ ② $y^2 + y - 3$
 ③ $6y^2 + 6y - 3$ ④ $7x^2 + 7x - 3$
 ⑤ $7y^2 - 4y - 1$

해설

$3x + 2y = 4x - y + 2$ 를 x 로 정리하면
 $x = 3y - 2$
 주어진 식에 대입하면
 $y^2 + 2y(3y - 2) - 1 = y^2 + 6y^2 - 4y - 1$
 $= 7y^2 - 4y - 1$

6. $2x = 3y$ 일 때, $\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y}$ 의 값을 구하여라. (단, $x \neq 0$) [배점 3, 하상]

▶ 답:

- ▶ 정답: $\frac{1}{2}$
 ▶ 정답: $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{6x^3 - 6x^2y}{2x^3 + 3x^2y} = \frac{6x - 6y}{2x + 3y} = \frac{6x - 4x}{2x + 2x} = \frac{2x}{4x} = \frac{1}{2}$$

7. $n = \frac{st - p}{pr}$ 를 t 에 관하여 풀면? [배점 3, 하상]

- ① $t = \frac{p(nr - 1)}{s}$ ② $t = \frac{pnr + 1}{s}$
 ③ $t = \frac{nr + 1}{sp}$ ④ $t = \frac{p(nr + 1)}{s}$
 ⑤ $t = \frac{s(nr + 1)}{p}$

해설

$$n = \frac{st - p}{pr}, \quad npr = st - p, \quad st = npr + p, \quad st = p(nr + 1)$$

$$\therefore t = \frac{p(nr + 1)}{s}$$

8. 다음 보기는 $vt = s + a$ 를 [] 안의 문자에 관하여 풀 것이다. 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $s = vt + a[s]$ ㉡ $a = vt - s[a]$
 ㉢ $v = \frac{s + a}{t}[v]$ ㉣ $t = \frac{v}{s + a}[t]$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

- ▶ 정답: ㉡, ㉣
 ▶ 정답: ㉡, ㉣

해설

$$\ominus vt = s + a$$

$$\therefore s = vt - a$$

$$\ominus vt = s + a$$

$$\therefore a = vt - s$$

$$\ominus vt = s + a$$

$$\therefore v = \frac{s+a}{t}$$

$$\ominus vt = s + a$$

$$\therefore t = \frac{s+a}{v}$$

해설

주어진 식의 양변에 12를 곱하면

$$a + 2b = 6a - 2b, 5a = 4b$$

$$\therefore a : b = 4 : 5$$

9. $5x - 2y = -4x + y - 3$ 일 때, $5x - 2y + 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-x + 3$

▶ 정답 : $-x + 3$

해설

$5x - 2y = -4x + y - 3$ 을 변형하면

$$3y = 9x + 3, y = 3x + 1$$

$$5x - 2y + 5 = 5x - 2(3x + 1) + 5$$

$$= 5x - 6x - 2 + 5$$

$$= -x + 3$$

10. $\frac{a+2b}{12} = \frac{a}{2} - \frac{b}{6}$ 일 때, $a : b$ 의 비는? (단, $x \neq 0, y \neq 0$) [배점 4, 중중]

① 2 : 3

② 3 : 2

③ 4 : 5

④ 5 : 4

⑤ 1 : 1