

1. $y = 2 - 3x$ 일 때, $2x - 3y + 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $11x - 1$

해설

준식에 y 값을 대입하면

$$2x - 3(2 - 3x) + 5 = 2x - 6 + 9x + 5 = 11x - 1$$

2. 다음 중에서 부등식을 모두 고르면?

① $3x - 2 = 7$

② $4 > -3$

③ $x + 5 - (2x + 1)$

④ $-10 + x = -x + 2$

⑤ $-2x + 4 \leq 6$

해설

① , ④ : 방정식

③ : 다항식

② , ⑤ : 부등식

3. 부등식 $3x + 5 \geq 6x + 2$ 를 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$$3x + 5 \geq 6x + 2$$

$$3x \leq 3$$

$$\therefore x \leq 1 \therefore x = 1$$

4. $x = -2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 일차부등식 $4 - x > 3$ 을 참이 되게 하는 x 의 값을 모두 구하면?

① -2

② $-2, -1$

③ $-2, -1, 0$

④ 2

⑤ $1, 2$

해설

$$4 - x > 3$$

$$-x > -1$$

$$\therefore x < 1$$

5. $(\quad) - (3x^2 - y) = 5x^2 + 2y$ 에서 $(\quad)$ 안에 알맞은 식은?

① $-8x^2 - 3y$

② $-8x^2 - y$

③ $-2x^2 + 3y$

④ $8x^2 + y$

⑤ $8x^2 + 2y$

해설

$$\begin{aligned}(\quad) &= 5x^2 + 2y + (3x^2 - y) \\ &= 8x^2 + y\end{aligned}$$

6. $2x - [7y - 3x - 2\{4y + 2(x - 2y) - 1\}]$ 을 간단히 하면?

① $9x - 7y + 1$

② $9x - 7y - 2$

③ $x - 23y - 6$

④ $x - 7y - 6$

⑤ $3x - 7y - 2$

해설

$$\begin{aligned} & 2x - [7y - 3x - 2(4y + 2x - 4y - 1)] \\ &= 2x - [7y - 3x - 2(2x - 1)] \\ &= 2x - (7y - 3x - 4x + 2) \\ &= 2x + 7x - 7y - 2 \\ &= 9x - 7y - 2 \end{aligned}$$

7. 어떤 식 A 에 $2x^2 - 5x + 7$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니, 답이 $7x^2 - 2x + 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 답의 계수와 상수항의 합은?

① -11

② -3

③ -1

④ 0

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} A &= 7x^2 - 2x + 3 - (2x^2 - 5x + 7) \\ &= 5x^2 + 3x - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{바른계산}) &= 5x^2 + 3x - 4 - (2x^2 - 5x + 7) \\ &= 3x^2 + 8x - 11 \end{aligned}$$

따라서 계수와 상수항의 합을 구하면
 $3 + 8 - 11 = 0$ 이다.

8. $(a+3)\left(-\frac{3}{2}a\right)$ 를 간단히 한 식에서 a^2 의 계수를 x , a 의 계수를 y 라고 할 때, $x+y$ 의 값은?

① -12

② -6

③ -1

④ 6

⑤ 12

해설

$$a \times \left(-\frac{3}{2}a\right) + 3 \times \left(-\frac{3}{2}a\right) = -\frac{3}{2}a^2 - \frac{9}{2}a$$

$$\therefore x+y = \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{9}{2}\right) = -6$$

9. $\frac{4a^2 + 6ab}{a} - \frac{3b^2 - 4ab}{b}$ 를 간단히 하면?

① $3b$

② $8a + 3b$

③ $8a + 9b$

④ $9b$

⑤ $8b - 9b$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4a + 6b - (3b - 4a) \\ &= 8a + 3b\end{aligned}$$

10. $x(y+3x)-y(2x+1)-2(x^2-xy-4)$ 를 간단히 하였을 때, x^2 의 계수와 xy 의 계수의 합은?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= xy + 3x^2 - 2xy - y - 2x^2 + 2xy + 8 \\ &= x^2 + xy - y + 8\end{aligned}$$

x^2 의 계수 : 1, xy 의 계수 : 1

$$\therefore 1 + 1 = 2$$

11. $\frac{4a^2 + 6ab}{a} - \frac{3b^2 - 4ab}{b}$ 를 간단히 하면?

① $3b$

② $8a + 3b$

③ $8a + 9b$

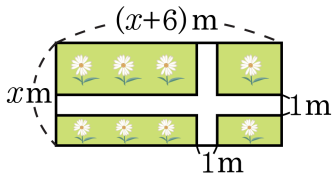
④ $9b$

⑤ $8b - 9b$

해설

$$(\text{준식}) = 4a + 6b - (3b - 4a) = 8a + 3b$$

12. 다음 그림은 직사각형 모양으로 생긴 꽃밭에 폭이 1m 인 길을 만든 것이다. 길을 내고 난 꽃밭의 넓이를 x 를 사용하여 나타내면?



① $x^2 + 2x + 1$

② $3x + 2$

③ $x^2 - 2x - 3$

④ $x^2 + 3x - 2$

⑤ $x^2 + 4x - 5$

해설

$$(x + 5)(x - 1) = x^2 + 4x - 5$$

13. 다음 식의 값을 구하여라.

$$5x^2y \times (xy^3)^3 \div xy^4 \quad (\text{단, } x^2 = 2, y^2 = -1)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 5x^2y \times x^3y^9 \times \frac{1}{xy^4} \\&= 5x^4y^6 \\&= 5(x^2)^2(y^2)^3 \\&= 5 \times 2^2 \times (-1)^3 \\&= -20\end{aligned}$$

14. 비례식 $(3x - y) : (2x - 4y) = 2 : 3$ 을 y 에 관하여 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -x$

해설

$$2(2x - 4y) = 3(3x - y)$$

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

$$5y = -5x$$

$$\therefore y = -x$$

15. $3(x+2) > 7(x-1) + 1$ 을 만족하는 정수 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$3(x+2) > 7(x-1) + 1$$

$$-4x > -12$$

$$x < 3$$

따라서 가장 큰 정수 x 는 2 이다.

16. x 에 관한 부등식 $ax + 8 > 0$ 의 해가 $x < 1$ 일 때, 상수 a 의 값으로 옳은 것은?

① 5

② -5

③ 8

④ -8

⑤ 10

해설

$ax + 8 > 0$, $ax > -8$ 의 해가 $x < 1$ 이므로 $a < 0$ 이다.

$$x < -\frac{8}{a}$$

$$-\frac{8}{a} = 1$$

$$\therefore a = -8$$

17. 두 식 x, y 에 대하여 $*$, Δ 를 $x * y = (8xy^2 + 4xy^2) \div 2xy$, $x \Delta y = (12x^2y - 8x^2y) \div 4xy$ 로 정의할 때, $\frac{(x * y) - (x \Delta y)}{(x * y) + (x \Delta y)}$ 의 값은?

① $\frac{6y + x}{6y + x}$

② $\frac{6y - x}{6y - x}$

③ $\frac{6y - x}{6y + x}$

④ $\frac{6y + x}{6y - x}$

⑤ $\frac{3y - x}{3y + x}$

해설

$$x * y = (8xy^2 + 4xy^2) \div 2xy = 4y + 2y$$

$$x \Delta y = (12x^2y - 8x^2y) \div 4xy = 3x - 2x = x$$

$$\therefore \frac{(x * y) - (x \Delta y)}{(x * y) + (x \Delta y)} = \frac{6y - x}{6y + x}$$

18. $a > b$, $ac > bc$, $ac = 0$ 일 때, a , b , c 의 값 또는 부호를 구하면?

① $a > 0$, $b < 0$, $c = 0$

② $a < 0$, $b > 0$, $c = 0$

③ $a = 0$, $b > 0$, $c < 0$

④ $a = 0$, $b < 0$, $c > 0$

⑤ $a = 0$, $b < 0$, $c < 0$

해설

$ac = 0$ 이므로 $a = 0$ 또는 $c = 0$, 그런데 $ac > bc$ 이므로 $c \neq 0$,
 $a = 0$

$a > b$ 이므로 $b < 0$, $ac > bc$, $a = 0$ 이므로 $bc < 0$, 그런데 $b < 0$
이므로 $c > 0$

$\therefore a = 0$, $b < 0$, $c > 0$

19. 부등식 $\frac{x+1}{3} + \frac{7}{2} > \frac{2x}{3}$ 을 만족하는 정수 중 최댓값을 a , 부등식 $\frac{1}{3}(x+4) + (-x) \leq \frac{2+x}{3} + 2$ 을 만족하는 정수 중 최솟값을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

$$\frac{x+1}{3} + \frac{7}{2} > \frac{2x}{3} \text{의 양변에 6을 곱한다.}$$

$$2x + 2 + 21 > 4x$$

$$-2x > -23$$

$$x < \frac{23}{2}$$

따라서 $a = 11$ 이다.

$$\frac{1}{3}(x+4) + (-x) \leq \frac{2+x}{3} + 2 \text{의 양변에 3을 곱하면}$$

$$x + 4 - 3x \leq 2 + x + 6$$

$$-3x \leq 4$$

$$x \geq -\frac{4}{3}$$

따라서 $b = -1$ 이다.

$$\therefore a - b = 11 - (-1) = 12$$

20. $a < 3$ 일 때, $(a - 3)x + 3 > a$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 1$

해설

$a < 3$ 이므로 $a - 3 < 0$ 이 되어 $(a - 3)x > a - 3$, $x < \frac{a - 3}{a - 3} = 1$ 이다.