

1. () - (5x - 2y) = 2x + y에서 () 안에 알맞은 식은?

① $-3x - y$

② $-3x + y$

③ $-3x - 2y$

④ $7x - y$

⑤ $7x + 2y$

해설

$$\begin{aligned} (\quad) &= (2x + y) + (5x - 2y) \\ &= 2x + y + 5x - 2y \\ &= 7x - y \end{aligned}$$

2. $-2x(-2x+3)$ 을 간단히 하면?

① $4x^2+6x$

② $-4x^2-6x$

③ $4x^2-6x$

④ $-4x^2+6x$

⑤ $4x-6$

해설

$$(-2x) \times (-2x) + (-2x) \times 3 = 4x^2 - 6x$$

3. 다음 중 부등식인 것을 고르면?

① $-5a + 2$

② $4x - 3$

③ $2x + 1 = 5$

④ $6 > 3$

⑤ $3a = 6$

해설

④ 부등호 $>$ 를 사용한 부등식이다.

4. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 찾으면?(정답 2개)

① $x(x-y) = 0$

② $x - \frac{1}{y} = 1$

③ $x^2 + y^2 = 1$

④ $2(x-y) = 1$

⑤ $x^2 - y = x + x^2$

해설

④ $2(x-y) = 1$

$\therefore 2x - 2y - 1 = 0$

⑤ $x^2 - y = x + x^2$

$\therefore x + y = 0$

5. 일차방정식 $4x - ay - 12 = 0$ 의 해가 $(1, -2)$ 일 때, a 의 값은?

① -4

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 4

해설

$x = 1, y = -2$ 를 대입하면,
 $4 \times 1 - a \times (-2) - 12 = 0, a = 4$

6. $5x - y + 14 = 0$ 의 그래프가 두 점 $(a, 4), (3, b)$ 를 지날 때, $b - a$ 의 값을 구하면?

① 7 ② 10 ③ 12 ④ 15 ⑤ 31

해설

$(a, 4), (3, b)$ 를 $5x - y + 14 = 0$ 에 대입한다.

$$5a - 4 + 14 = 0, a = -2$$

$$15 - b + 14 = 0, b = 29$$

$$\therefore b - a = 31$$

7. 순환소수 $3.0\dot{2}0\dot{6}$ 을 분수로 나타내면?

① $\frac{15088}{4995}$
④ $\frac{103}{4995}$

② $\frac{30173}{9990}$
⑤ $\frac{30203}{9990}$

③ $\frac{15103}{4995}$

해설

$$3.0\dot{2}0\dot{6} = \frac{30206 - 30}{9990} = \frac{30176}{9990} = \frac{15088}{4995}$$

8. $a = 3^{x-2}$ 일 때, 27^x 를 a 에 관한 식으로 나타내면?

- ① $81a^2$ ② $243a^2$ ③ $81a^3$ ④ $243a^3$ ⑤ $729a^3$

해설

$$a = 3^{-2} \times 3^x = \frac{1}{9} \times 3^x$$

$$\therefore 3^x = 9a$$

$$27^x = 3^{3x} = (3^x)^3 = (9a)^3 = 9^3 a^3$$

9. $2^{10} = A$, $3^{10} = B$ 라고 할 때, $36^{10} \times 3^{20}$ 을 A , B 로 나타내면?

① A^2B^4

② $2AB^4$

③ $4AB^2$

④ $6A^2B^4$

⑤ $8A^2B^2$

해설

$$\begin{aligned}(6^2)^{10} \times 3^{20} &= (2 \times 3)^{20} \times 3^{20} = 2^{20} \times 3^{40} \\ &= (2^{10})^2 \times (3^{10})^4 = A^2B^4\end{aligned}$$

10. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x+2y=5$ 의 해는 모두 몇 쌍인가?

- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 5 쌍

해설

(1, 2), (3, 1)

11. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 에 대하여 $f(-3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값은?

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

$$f(-3) = \frac{a}{-3} = 4 \quad \therefore a = -12$$

$$f(x) = -\frac{12}{x}$$

$$\therefore f(-2) = -\frac{12}{-2} = 6$$

12. 점 $(2, -1)$ 을 지나면서 $y = -4x + 3$ 의 그래프에 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수는?

① $y = -4x - 1$

② $y = -4x - 3$

③ $y = -4x + 5$

④ $y = -4x + 7$

⑤ $y = -4x - 10$

해설

$y = -4x + b$ 에 $(2, -1)$ 을 대입하면

$-1 = -8 + b$ 이므로

$b = 7$

$\therefore y = -4x + 7$

13. 기울기가 -4 , y 절편은 3 인 직선 위에 점 $(a, 4)$ 가 있을 때, a 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② 4 ③ 0 ④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$y = -4x + 3$ 에 $(a, 4)$ 를 대입

$$4 = -4a + 3$$

$$\therefore a = -\frac{1}{4}$$

14. 다음 일차방정식 중 그 그래프가 점 $(1, -1)$ 을 지나는 것은?

① $2x + 3y = 5$

② $x - 4y = 5$

③ $3x - y = 7$

④ $-2x + y = 4$

⑤ $\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}y = 4$

해설

주어진 보기에 $(1, -1)$ 을 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다.

② $1 + 4 = 5$

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $-1 - \frac{a}{2} > -1 - \frac{b}{2}$ 일 때, $a > b$ 이다.

② $a < b$ 일 때, $-2 + a < -2 + b$ 이다.

③ $a > b$ 일 때, $-\frac{a}{4} < -\frac{b}{4}$ 이다.

④ $a < b$ 일 때, $-3(a-5) > -3(b-5)$ 이다.

⑤ $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$ 일 때, $a < b$ 이다.

해설

① $-\frac{a}{2} > -\frac{b}{2} \Rightarrow \frac{a}{2} < \frac{b}{2}$

$\therefore a < b$

16. $a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\frac{3}{5}a + 1 < \frac{3}{5}b + 1$

㉡ $3 - 4a > 3 - 4b$

㉢ $-3a - 1 < -3b - 1$

㉣ $-0.1 - 2a < -0.1 - 2b$

㉤ $\frac{1-a}{3} > \frac{1-b}{3}$

해설

양변에 같은 음수를 곱하면 부등호는 바뀐다.

㉢ $-3a - 1 > -3b - 1$

㉣ $-0.1 - 2a > -0.1 - 2b$

17. 일차부등식 $\frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} < 1$ 을 풀면?

① $x > -1$

② $x < -1$

③ $x > 1$

④ $x < 1$

⑤ $x > -\frac{29}{11}$

해설

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

양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$4x - 8 - 15x + 9 < 12$$

$$-11x < 11$$

$$\therefore x > -1$$

18. $a < -3$ 일 때, $2a - (a + 3)x < -6$ 의 해를 구하면?

- ① $x < 0$ ② $x < 1$ ③ $x < 2$ ④ $x > 1$ ⑤ $x > 2$

해설

$$\begin{aligned} 2a - (a + 3)x &< -6 \\ -(a + 3)x &< -2a - 6 \\ (a + 3)x &> 2a + 6 \\ \therefore x &< 2 \quad (\because a + 3 < 0) \end{aligned}$$

19. 일차방정식 $x + by + c = 0$ 의 그래프에서 x 절편이 -4 , y 절편이 2 일 때, 이 그래프의 기울기는?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

해설

그래프는 $(-4, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로

$$-4 + c = 0, \quad c = 4$$

$$2b + 4 = 0, \quad b = -2$$

$$x - 2y + 4 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 2$$

따라서 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다.

20. 일차방정식 $\frac{5}{3}x - my = 9$ 의 그래프가 점 $(6, 2)$ 를 지날 때, 상수 m 의 값은?

① 2

② $\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{2}$

④ -2

⑤ -3

해설

$(6, 2)$ 를 $\frac{5}{3}x - my = 9$ 에 대입하면 $10 - 2m = 9$ 이고, $m = \frac{1}{2}$ 이 나온다.