

1. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 않은 것은?

① $(-x^2y^3)^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 = 9x^2y^4$

② $(-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 = 32x^8y^5$

③ $-4(x^2)^2 \div 2x^4 = -2$

④ $2x^3 \times (-3x^2) = -6x^5$

⑤ $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{2} \quad (-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 &= -8x^6y^3 \times 4x^2y^2 \\ &= -32x^8y^5\end{aligned}$$

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. 다음에서 미지수가 1 개인 일차부등식은 몇 개인가?

㉠ $4x + 2 < -4 + 4x$

㉡ $3 - x^2 > -5 + x - x^2$

㉢ $x - 7y \geq 2$

㉣ $x - 4 \leq 5 - 3x$

㉤ $3x - 7y = -12$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

미지수가 1 개인 일차부등식은 ㉡, ㉣ 2 개

㉠ 정리하면 $2 < -4$, 미지수 0 개

㉢ x, y 2 개

㉤ x, y 2 개

4. 다음 일차부등식 중에서 해가 다른 하나는?

① $1 + x < 3$

② $-2x > -4$

③ $2x - 7 < -3$

④ $x > 2x + 2$

⑤ $4x - 3(x - 2) < 8$

해설

①, ②, ③, ⑤ $x < 2$

④ $x < -2$

5. 다음 중 정수가 아닌 유리수에 해당하는 것을 모두 고르면?

① $\frac{360}{2 \times 3^2 \times 5}$

② $0.\dot{1}50\dot{9}$

③ 2π

④ $\frac{13}{7}$

⑤ $0.23452731 \dots$

해설

① 정수

② 정수가 아닌 유리수

③ 유리수가 아닌 수

④ 정수가 아닌 유리수

⑤ 유리수가 아닌 수

6. $8^2 = x$ 라 할 때, $2^4 + 3 \times 4^2 - 2^6$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$8^2 = (2^3)^2 = 2^6 = x$$

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2^4 + 3 \times (2^2)^2 - 2^6 \\&= 2^4 + 3 \times 2^4 - 2^6 \\&= (1 + 3)2^4 - 2^6 \\&= 2^2 \times 2^4 - 2^6 \\&= 2^6 - 2^6 \\&= 0\end{aligned}$$

7. 비례식 $(x+2y) : (2x-y+1) = 2 : 5$ 일 때, 이 식을 x 에 관해 풀면?

① $x = -12y + 2$

② $y = \frac{-x+2}{12}$

③ $x = -4y + 2$

④ $y = \frac{-x-2}{4}$

⑤ $x = -3y + 1$

해설

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

$$5x + 10y = 4x - 2y + 2$$

$$5x - 4x = -2y + 2 - 10y$$

$$\therefore x = -12y + 2$$

8. $x > 3$ 일 때, $-2x + 5$ 의 범위를 바르게 구한 것을 고르면?

① $-2x + 5 > -1$

② $-2x + 5 < 1$

③ $-2x + 5 < 3$

④ $-2x + 5 > 3$

⑤ $-2x + 5 < -1$

해설

양변에 -2 를 곱한 후, 5 를 더하면,

$$x > 3$$

$$-2 \times x < 3 \times (-2)$$

$$-2x + 5 < -6 + 5$$

$$-2x + 5 < -1$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = x + 3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 2y = 7 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 대입법으로 풀려고 $\textcircled{㉠}$ 을 변

형시켰다. 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

$\textcircled{㉠} x = 3y + 3$

$\textcircled{㉡} x = -3y + 3$

$\textcircled{㉢} x = 3y - 3$

$\textcircled{㉣} y = \frac{1}{3}x - 1$

$\textcircled{㉤} y = -\frac{1}{3}x + 1$

해설

$\textcircled{㉠}$ 에서 $2x - x = 3y + 3$ 이므로 $x = 3y + 3$

또한, $-3y = x - 2x + 3$ 이므로 $-3y = -x + 3, y = \frac{1}{3}x - 1$ 으로
변형된다.

10. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 \\ 1.6x + 0.7y = -2.1 \end{cases}$ 를 풀기 위하여 계수를 정수로
올게 고친 것은?

① $\begin{cases} 2x + 8y = 13 \\ 16x + 17y = -21 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 3x + 24y = 12 \\ 16x + 7y = -21 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 5x + 2y = 3 \\ 16x + 8y = -21 \end{cases}$

② $\begin{cases} 2x + 40y = 3 \\ 16x + 7y = -21 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 2x + 14y = 6 \\ 1.6x + 17y = -21 \end{cases}$

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 & \dots \textcircled{㉠} \\ 1.6x + 0.7y = -2.1 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ 식에 $\times 10$, ㉡ 식에 $\times 10$ 을 하면 각각 $2x + 40y = 3$, $16x + 7y = -21$ 이 된다.

11. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1$, $0.5x - 0.3y = 1$ 에 대하여 다음 중 연립방정식의 해는?

① $(0, -3)$

② $(-1, 0)$

③ $(4, -5)$

④ $(-1, 2)$

⑤ $(2, 0)$

해설

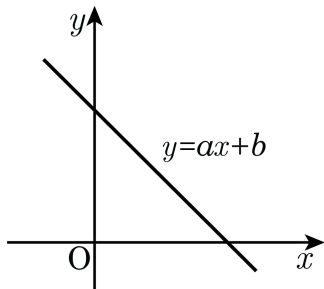
첫번째 식에 $\times 6$ 을 하면 $3x + 2y = 6$

두번째 식에 $\times 10$ 을 하면 $5x - 3y = 10$

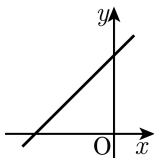
두 식을 연립하면 $x = 2$, $y = 0$ 이다.

따라서 $(2, 0)$ 이다.

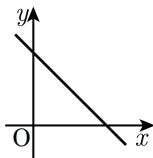
12. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 다음 중 $y = bx + a$ 의 그래프는?



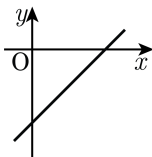
①



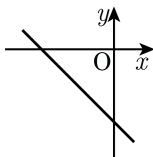
②



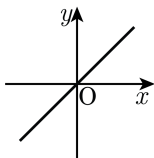
③



④



⑤



해설

$$a < 0, b > 0$$

13. 다음 중 $\frac{3}{2} - 0.4x > 0.6 + \frac{3}{5}x$ 의 해로 옳은 것은?

① 0.7

② 0.9

③ 1.0

④ 1.2

⑤ 1.5

해설

식을 간단히 하기 위해 양변에 10 을 곱하면 $15 - 4x > 6 + 6x$ 이고, 이를 정리하면 $-10x > -9$ 이다. 따라서 $x < \frac{9}{10}$ 이다. 이를 소수로 표현하면 $x < 0.9$ 이다. x 는 0.9 보다 작아야 하므로 0.7 이 해가 될 수 있다.

14. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1 분에 50m 속력으로 걷다가 30 분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1 분에 150m 의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어난 거리는?

① 250m 이하

② 500m 이하

③ 750m 이하

④ 1500m 이하

⑤ 2000m 이하

해설

걸어난 거리 x

뛰어난 거리 $3000 - x$

$$\frac{x}{50} + \frac{3000 - x}{150} \leq 30$$

$$3x + 3000 - x \leq 4500$$

$$\therefore x \leq 750$$

15. 일차방정식 $\frac{3x + y - 1}{2} = \frac{2y - (x + 5)}{3}$ 의 하나의 해가 $(m, -4)$ 라고 할 때, $-2m + 1$ 의 값을 바르게 구한 것은?

① -3

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 7

해설

$\frac{3x + y - 1}{2} = \frac{2y - (x + 5)}{3}$ 의 양변에 6 을 곱한 후, $(m, -4)$ 를

대입하여 풀면,

$$9x + 3y - 3 = 4y - 2x - 10$$

$$11x - y = -7$$

$$11m + 4 = -7$$

$$\therefore m = -1$$

$$\therefore -2m + 1 = 2 + 1 = 3$$

16. 함수 $f(x) = -3x$ 에서 $f(a) = 6$ 이다. 이 때, a 의 값은?

① -2

② -3

③ -4

④ 4

⑤ 7

해설

$$f(a) = (-3) \times a = 6$$

$$\therefore a = -2$$

17. 함수 $f(x) = -2x + 3$ 에서 $f(a) = 7$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$f(a) = -2a + 3 = 7$$

$$-2a = 4$$

$$a = -2$$

18. 함수 $f(x) = ax + 3$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(2) + f(3)$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$f(1) = a + 3 = 1, a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$f(2) = -2 \times 2 + 3 = -1$$

$$f(3) = -2 \times 3 + 3 = -3$$

$$\therefore f(2) + f(3) = -4$$

19. 일차함수 $ax + y + b = 0$ 의 그래프의 x 절편이 2이고, y 절편이 -4 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -6

② -2

③ 2

④ 6

⑤ 8

해설

$$ax + y + b = 0, \quad y = -ax - b$$

y 절편이 -4 이므로 $-b = -4, b = 4$

$y = -ax - 4$ 에 $(2, 0)$ 대입

$$0 = -2a - 4, \quad a = -2$$

$$a + b = -2 + 4 = 2$$

20. 두 직선 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$ 의 교점을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

- ① $x = 1$ ② $y = 1$ ③ $x = 2$ ④ $y = 2$ ⑤ $x = 3$

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \quad \text{의 교점은 두 방정식의 해와 같으므로}$$

$$x = 2, y = 1,$$

y 축에 수직이므로 x 축에 평행하다.

$$\therefore y = 1$$