

1. 다음 중 부등식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $3 - 5a < 5a + 5$

②  $6(2x - 4) = 10x + 5$

③  $\frac{6}{13}a \leq \frac{1}{3}a - 15$

④  $(5x - 1)\frac{1}{2}x \neq 32 + 4x$

⑤  $\left(\frac{1}{3}x - 3\right)6 \geq 4 + 3x$

해설

- ① 부등호  $<$  가 사용된 부등식이다.
- ③ 부등호  $\leq$  가 사용된 부등식이다.
- ⑤ 부등호  $\geq$  가 사용된 부등식이다.

2. 다음 중 일차부등식인 것은?

①  $x + 4 \geq -1$

②  $2x + 4 = 6$

③  $x - 5x < 3 - 4x$

④  $2 > x - x^2$

⑤  $6 + x - (1 + 3x)$

해설

①  $x + 4 \geq -1 \Rightarrow x + 5 \geq 0$

좌변으로 정리하였을 때  $ax + b$  ( $a \neq 0$ ) 형태로 정리된다.

3. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르시오.

㉠  $x + 5y = 2$

㉡  $2a - (3a - b) = 4$

㉢  $x + 2y = -3x + 2y$

㉣  $x^2 + y = 5$

㉤  $3a^2 - 3(a^2 + b - 2c) = 7$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

㉢  $4x = 0$  : 미지수가 1 개인 일차방정식

㉣  $x^2 + y = 5$  : 미지수가 2 개인 이차방정식

4. 다음 일차방정식의 해가  $(k, 1)$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

$$x - 4y + 12 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-8$

해설

$x - 4y + 12 = 0$  에  $(k, 1)$ 을 대입

$$k - 4 + 12 = 0$$

$$k = -8$$

5. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

①  $y = 5x + 3$

②  $y = 5x - 3$

③  $y = 5x + 2$

④  $y = 5x - 2$

⑤  $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$  에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$

6. 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = 0$

②  $x = -3$

③  $y = x - 3$

④  $y = 0$

⑤  $y = -3$

해설

방정식  $y = -3$  의 그래프는 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선이다.

7. 다음은 순환소수  $0.2\bar{1}3$ 을 분수로 고치는 과정이다. (      )안의 수가 옳은 것은?

$$x = 0.21313\cdots$$

$$( \textcircled{1} ) x = 2.1313\cdots \cdots \cdots \textcircled{A}$$

$$( \textcircled{2} ) x = 213.1313\cdots \cdots \cdots \textcircled{B}$$

$\textcircled{B}$ 에서  $\textcircled{A}$ 을 빼면

$$( \textcircled{3} ) x = ( \textcircled{4} )$$

$$\therefore x = ( \textcircled{5} )$$

① 10000

② 100

③ 999

**④** 211

⑤  $\frac{211}{999}$

**해설**

$$x = 0.21313\cdots$$

$$10x = 2.1313\cdots \cdots \cdots \textcircled{A}$$

$$1000x = 213.1313\cdots \cdots \cdots \textcircled{B}$$

$\textcircled{B}$ 에서  $\textcircled{A}$ 을 번끼리 빼면

$$990x = 211$$

$$\therefore x = \frac{211}{990}$$

8. 다음 수를 작은 수부터 차례대로 기호를 써라.

㉠ 3.142 $\dot{1}$

㉡ 3.14 $\dot{1}$

㉢ 3.14 $\dot{1}2$

㉣ 3.13 $\dot{9}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠ 3.14212121...

㉡ 3.14111111...

㉢ 3.141212...

㉣ 3.139999...

$3.13\dot{9} < 3.14\dot{1} < 3.14\dot{1}2 < 3.14\dot{2}1$

9. 부등식  $3.\dot{9} < x < \frac{71}{12}$  을 만족시키는 정수  $x$  는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$4(= 3.\dot{9}) < x < \frac{71}{12}(= 5.91\dot{6})$  만족하는  $x$  는 5이다.

10.  $-72x^2y^4 \div (12x^2y^3) \times \square = -12xy$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2x$

해설

$$\begin{aligned} -72x^2y^4 \div (12x^2y^3) \times \square &= -6y \times \square \\ &= -12xy \end{aligned}$$

$$\therefore \square = \frac{-12xy}{-6y} = 2x$$

11. 식  $(3x - 2y - 1) - (x - 3y - 4)$  을 간단히 하면?

①  $2x - 3y - 5$

②  $2x - 2y - 5$

③  $2x - 2y + 4$

④  $2x + y + 3$

⑤  $2x + 2y + 3$

해설

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

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

①  $-5b - 10$

②  $-11b - 10$

③  $12a - 11b - 10$

④  $12a - 5b - 3$

⑤  $12a - 7b - 3$

해설

$x = 3a - 4b - 7$ ,  $y = -2a + b$ 를 각각 대입하면

$$2(3a - 4b - 7) - 3(-2a + b) + 4$$

$$= 6a + 6a - 8b - 3b - 14 + 4$$

$$= 12a - 11b - 10$$

13.  $A = 2x - y$ ,  $B = -x + 2y$  일 때,  $2A - 3B$  를 계산한 식은?

①  $x + 4y$

②  $x - 8y$

③  $7x + 4y$

④  $7x - 8y$

⑤  $7x + 2y$

해설

$$2A - 3B = 2(2x - y) - 3(-x + 2y) = 7x - 8y$$

14. 현재 영란이의 통장에는 23000 원이 들어 있다. 매달 3000 원씩 예금한다고 할 때, 예금액이 50000 원을 넘기는 것은 몇 개월 후부터인가?

① 8 개월

② 9 개월

③ 10 개월

④ 11 개월

⑤ 12 개월

해설

개월 수를  $x$  개월이라 하면

$$23000 + 3000x > 50000$$

$$x > 9$$

10 개월 후부터 예금액이 50000 원을 넘는다.

15. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - y = 3 \\ x + ay = 8 \end{cases}$  의 해가  $(2, b)$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 3 \cdots \textcircled{㉠} \\ x + ay = 8 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠식에  $x = 2$ ,  $y = b$  를 대입하면,

$$3 \times 2 - b = 3, \quad b = 3$$

㉡식에  $x = 2$ ,  $y = b = 3$  을 대입하면,

$$2 + a \times 3 = 8, \quad a = 2$$

$$\therefore a + b = 2 + 3 = 5$$



17. 다음 중 함수가 아닌 것은?

- ① 반지름의 길이가  $x\text{cm}$  인 원의 넓이  $y\text{cm}^2$
- ② 1 개에 40 원하는 물건  $x$  개의 값  $y$  원
- ③ 자연수  $x$  의 2 배인 수  $y$
- ④ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$  인 정삼각형 둘레  $y\text{cm}$
- ⑤ 자연수  $x$  보다 큰 수  $y$

해설

함수란 변하는 두 양  $x, y$  에  $x$  의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는  $y$  의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

- ①  $y = \pi$  (함수)
- ②  $y = 40x$  (함수)
- ③ 자연수  $x$  의 2 배인 수는 하나로 결정되므로 함수이다.
- ④  $y = 3x$  (함수)
- ⑤ 자연수  $x$  보다 큰 수는 무수히 많으므로 함수가 아니다.

18. 다음 함수 중에서 일차함수인 것을 모두 고르면? (답 2 개)

①  $y = 2x - 7$

②  $y = \frac{2}{x}$

③  $y = 3(x + 1)$

④  $y = 2x(x - 1)$

⑤  $y = 6$

해설

④ 이차함수

⑤ 상수함수

19. 일차함수  $y = -2x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 그래프의  $y$ 절편을 구하면?

① 4

② 2

③ 0

④ 8

⑤  $-2$

해설

일차함수  $y = -2x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 함수는  $y = -2x + 2$ 이므로 이 함수의  $y$ 절편은  $y = -2 \times 0 + 2 = 2$ 이다.

20. 다음 일차함수의 그래프를 그렸을 때,  $y$  축에 가까운 순서대로 기호를 써라.

$$\textcircled{\text{㉠}} y = 3x$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -\frac{2}{5}x$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -\frac{7}{4}x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = -\frac{2}{3}x$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

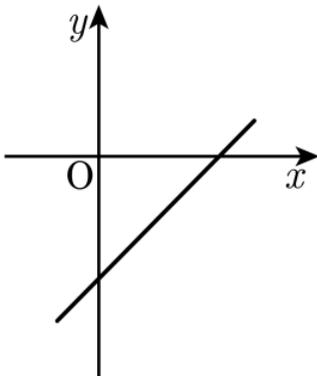
▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉡

해설

$y$  축에 가까운 순서는 기울기의 절댓값이 큰 순서이다.

21. 다음 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프를 보고  $a$  와  $b$  의 부호를 각각 구하면?



①  $a > 0, b > 0$

②  $a > 0, b < 0$

③  $a < 0, b > 0$

④  $a < 0, b < 0$

⑤  $a = 0, b = 0$

해설

오른쪽 위를 향하므로  $a > 0$

$y$  절편은 음수이므로  $b < 0$

22. 순환소수  $0.3\dot{1}\dot{5}$  를 분수로 나타내면  $\frac{208}{a}$  이다.  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 660

해설

$$0.3\dot{1}\dot{5} = \frac{312}{990} = \frac{104}{330} = \frac{208}{660} \text{ 이므로 } a \text{ 는 } 660 \text{ 이다.}$$

23.  $a : b = 3 : 2$ 일 때,  $\frac{3a^3b^3}{(-2a^2b)^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

$$(\text{준식}) = \frac{3a^3b^3}{4a^4b^2} = \frac{3b}{4a}$$

$$b = \frac{2}{3}a$$

$$\therefore \frac{3b}{4a} = \frac{2a}{4a} = \frac{1}{2}$$

24.  $x$ 는 18의 약수일 때, 일차부등식  $4x - 2(x - 1) > 6x - 10$  을 만족시키는  $x$  를 바르게 구한 것은?

① 1

② 1, 2

③ 2, 3

④ 1, 2, 3

⑤ 2, 3, 6

해설

$x$ 는 1, 2, 3, 6, 9, 18이다.

$$4x - 2(x - 1) > 6x - 10$$

$$2x + 2 > 6x - 10$$

$$x < 3$$

따라서 만족시키는  $x$ 의 값은 1, 2이다.

25. 다음 식을 만족하는  $x$ 의 값이 2일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\frac{2x + y - 1}{4} = x + 1$ 에,  $x = 2$ 를 대입하면

$\frac{2 \times 2 + y - 1}{4} = 2 + 1$ ,  $y = 9$ 이고,

다시  $\frac{ax - y + 5}{2} = x + 1$ 에  $x = 2$ ,  $y = 9$ 를 대입하면

$\frac{2a - 9 + 5}{2} = 2 + 1$ ,  $a = 5$ 이다.