

1. 다음 중 방정식 $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

① $2x-1=2$

② $2(x+1)=-x+3$

③ $4-(x-1)=x$

④ $-(x+1)=x-5$

⑤ $5=2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면 $2x-2 = 4-x$, $2x+x = 4+2$, $3x=6, x=2$ 이다.

④에서 $-(x+1) = x-5$ 를 풀면 $-x-1 = x-5$, $-x-x = -5+1$, $-2x = -4, x=2$ 이다.

2. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$0.2x + 0.4 = -0.17x - 0.34$$

① $x = -3$

② $x = -2$

③ $x = 2$

④ $x = 0$

⑤ $x = 1$

해설

양변에 100 을 곱하면

$$20x + 40 = -17x - 34$$

$$37x = -74$$

$$\therefore x = -2$$

3. 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.

4. 방정식 $2(3x-4) = 3(x+5) + 1$ 을 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은? (단, $a > 0$)

- ① $\frac{10}{3}$ ② 4 ③ $\frac{16}{3}$ ④ 8 ⑤ $\frac{17}{2}$

해설

$$6x - 8 = 3x + 16$$

$$3x = 24$$

$$a = 3, b = 24 \text{ 이므로 } \frac{b}{a} = 8$$

5. 비례식 $(3x+2) : (x-1) = 4 : 3$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

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

$$4x-4 = 9x+6$$

$$-5x = 10$$

$$\therefore x = -2$$

6. x 에 대한 방정식 $8 - 2a = 3x - 4$ 의 해가 $x = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$\begin{aligned} 8 - 2a &= 3x - 4 \text{ 에} \\ x = 3 \text{ 을 대입하면} \\ 8 - 2a &= 3 \times 3 - 4 \\ 8 - 2a &= 5 \\ -2a &= -3 \\ \therefore a &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

7. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

- ① $y =$ (자연수 x 보다 작은 소수)
- ② $y =$ (x 와 곱하여 1이 되는 수)
- ③ $y =$ (x 와 더하여 짝수가 되는 수)
- ④ $y =$ (x 와 곱하여 제곱수가 되는 수)
- ⑤ $y =$ (자연수 x 의 약수의 개수)

해설

- ① $x = 10$ 일 때, $y = 2, 3, 5, 7$ 이므로 함수가 아니다.
- ③ $x = 5$ 일 때, $y = 1, 3, 5, 7, \dots$ 이므로 함수가 아니다.
- ④ $x = 10$ 일 때, $y = 10, 40, \dots$ 이므로 함수가 아니다.

8. 두 일차방정식 $2x + 3 = 5x - 3$ 과 $ax - 1 = x + 6$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{2}$

해설

$$2x + 3 = 5x - 3$$

$$2x - 5x = -3 - 3$$

$$-3x = -6$$

$$\therefore x = 2$$

$ax - 1 = x + 6$ 에 $x = 2$ 를 대입하여 a 의 값을 구한다.

$$2a - 1 = 2 + 6$$

$$2a = 2 + 6 + 1$$

$$2a = 9$$

$$\therefore a = \frac{9}{2}$$

9. 함수 $f(x) = -x + 4$ 에 대하여 $f(-5)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$f(x) = -x + 4$ 에서
 $f(-5) = -(-5) + 4 = 9$ 이다.

10. 일차방정식 $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서 x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$ 이다.

전개하면 $15x-5 = 4-4x+10$

x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서 $x = 1$ 이다.