1. 다음 중 등식인 것을 모두 고르면?

① $5x-2$ ② $2x>2$ ③ $x+2x=5$

④ $x+x^2$ ⑤ $x+y=5-4x$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ③, ⑤이다.

2. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

> 어떤 수 x 의 4 배에 3 을 더한 것은 5 에서 어떤 수 x 를 뺀 수의 3 배와 같다.

① $4x+3=5(x-3)$
② $4x+3=3(x+3)$
③ $4x+3=3(5+x)$
④ $4x+3=3(5-x)$
⑤ $4x-3=3(x+3)$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4x+3=3(5-x)$ 이다.

3. 다음 중 방정식인 것을 찾으면?

① $4x-(2x+3)=2x+3$ ② $5+4=1$

③ $6x+3=3(2x+1)$ ④ $6-2=x-2$

⑤ $2x-3x=-x$

해설

④ x 의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하므로 방정식이다

4. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?

(가) $2x+3=9$ $2x=6$ (나) $x=3$

① (가) $a=b$ 이면 $a-c=b-c$
(나) $a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}(c\neq 0)$

② (가) $a=b$ 이면 $ac=bc$
(나) $a=b$ 이면 $a+c=b+c$

③ (가) $a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}(c\neq 0)$
(나) $a=b$ 이면 $ac=bc$

④ (가) $a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}(c\neq 0)$
(나) $a=b$ 이면 $a^2=b^2$

⑤ (가) $a=b$이면 $a+c=b+c$
(나) $a=b$이면 $a-c=b-c$

해설

(가) $2x+3=9 \rightarrow 2x+3-3=9-3 \rightarrow 2x=6$
양변에 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.
즉, $a=b$ 이면 $a-c=b-c$

(나) $2x=6 \rightarrow \frac{2x}{2}=\frac{6}{2} \rightarrow x=3$
양변에 0 이 아닌 같은 수를 나눠도 등식은 성립한다. 즉,
$a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}\ (c\neq 0)$

따라서 정답은 ①번

5. $a = b$ 일 때, 다음 등식 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

㉠ $a + 3 = b + 3$	㉡ $\frac{1}{3}a = \frac{1}{3}b$
㉢ $5a = 5b$	㉣ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠, ㉢

해설

㉣ $c \neq 0$ 일 때만 성립한다.

6. 다음 중 이항을 바르게 한 것은?

① $2x-3=1 \rightarrow 2x=1-3$

② $3x=5-2x \rightarrow 3x-2x=5$

③ $-2x=8+x \rightarrow -2x+x=8$

④ $5x+2=4 \rightarrow 5x=4-2$

⑤ $2x+1=-x+4 \rightarrow 2x+x=4+1$

해설

이항할 때는 부호가 반대로 바뀌어야 한다.
따라서 ④가 정답임

7. 다음 중 두 일차방정식의 해를 차례로 쓰면?

$2x-1=x-2, \quad 3(x-1)=x-2$

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

해설

$2x-1=x-2$
$\therefore x=-1$
$3(x-1)=x-2$
$3x-3=x-2$
$2x=1$
$\therefore\ x=\frac{1}{2}$

8. 일차방정식 $7 - 1.4x = 0.3(2x - 1) + 1.3$ 의 해는?

① $x = -3$　② $x = -2$　③ $x = 1$

④ $x = 2$　⑤ $x = 3$

해설

$70 - 14x = 3(2x - 1) + 13$
$70 - 14x = 6x - 3 + 13$
$20x = 70 + 3 - 13$
$20x = 60$
$\therefore\ x = 3$

9. 일차방정식 $3-\frac{1-x}{4}=2+x$ 를 풀면?

① $x=-2$ ② $x=0$ ③ $x=\frac{3}{5}$

④ $x=1$ ⑤ $x=\frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$12-(1-x)=4(2+x)$

$12-1+x=4x+8$

$3x=3$

$\therefore x=1$

10. 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.

$2a-1=2+6$

$2a=2+6+1$

$2a=9$

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

11. 등식 $ax-2=x+b$ 이 해가 무수히 많을 때, $a,\ b$ 의 값은?

① $a=1,\ b=2$　② $a=-1,\ b=-2$

③ $a=1,\ b=-2$　④ $a=-1,\ b=2$

⑤ $a=2,\ b=-2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$ax-2=x+b$

$\therefore a=1,\ b=-2$

12. 다음 보기에서 항등식을 모두 골라라.

보기

㉠ $3(x-1)=4-x$

㉡ $2(x-3)=2x-6$

㉢ $3x+4x=12$

㉣ $-2(x+1)+6=4-2x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $3x-3=4-x$
㉡ $2x-6=2x-6$
㉢ $7x=12$
㉣ $-2x-2+6=4-2x$
$-2x+4=4-2x$

13. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $a=b$ 이면 $a+5=b+5$

㉡ $a=b$ 이면 $a-10=10-b$

㉢ $a=b$ 이면 $-4a=-4b$

㉣ $a=2b$ 이면 $2a=4b$

㉤ $3a=3b$ 이면 $a=b$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡ 등식 $a=b$ 의 양변에서 10 을 빼면 $a-10=b-10$
$a-10=10-b$ 는 성립하지 않는다.

14. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$\frac{1}{2}x-1=\frac{x}{4}$
$\square\times\left(\frac{1}{2}x-1\right)=\square\times\frac{x}{4}$
$2x-4=x$
$2x-\square=4$
$\therefore\ x=\square$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

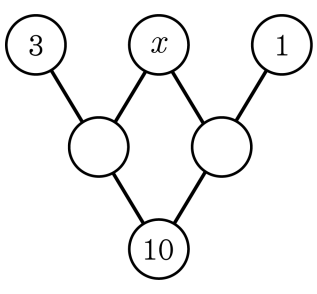
▷ 정답: x

▷ 정답: 4

해설

$\frac{1}{2}x-1=\frac{x}{4}$
$4\times\left(\frac{1}{2}x-1\right)=4\times\frac{x}{4}$
$2x-4=x$
$2x-x=4$
$\therefore\ x=4$

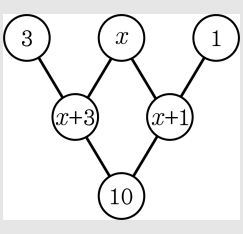
15. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때 x의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 3

해설



$(x+3)+(x+1)=10$

$2x+4=10$

$\therefore\ x=3$

16. 방정식 $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여
$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$을 $5(x-1) = 6(x-2)$로 바꾸어 방정식을 푼다.
$5x - 5 = 6x - 12$
$\therefore x = 7$

17. 등식 $ax+3=2x+b$ 가 항등식이기 위한 $a,\ b$ 의 값의 조건은?

① $a=3,\ b=\dfrac{3}{2}$ ② $a=3,\ b=1$ ③ $a=3,\ b=3$
④ $a=2,\ b=\dfrac{1}{3}$ ⑤ $a=2,\ b=3$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a=2,\ b=3$ 이다.

18. 다음 방정식 중에서 구한 해가 $x = -1$ 인 것은?

① $2x = 5x - 1$　　② $x - 1 = 2x - 3$

③ $3x + 4 = 1$　　④ $2(x - 1) = x$

⑤ $5x + 4 = 6x - 5$

해설

$x = -1$을 대입해 보면
① (좌변) $= -2$, (우변) $= -6$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)
② (좌변) $= -2$, (우변) $= -5$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)
③ (좌변) $= 1$, (우변) $= 1$
$\therefore$ (좌변) $=$ (우변)
④ (좌변) $= -4$, (우변) $= -1$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)
⑤ (좌변) $= -1$, (우변) $= -11$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$8-2a=3x-4$ 에
$x=3$ 을 대입하면
$8-2a=3\times3-4$
$8-2a=5$
$-2a=-3$
$\therefore\ a=\frac{3}{2}$

20. 등식 $2x+ax^2-3=5x(a-x)$가 x에 관한 일차방정식일 때, a의 값과 방정식의 해를 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=-5$

▷ 정답: $x=\frac{1}{9}$

해설

$2x+ax^2-3=5x(a-x)$
$2x+ax^2-3=5ax-5x^2$
$(a+5)x^2+(2-5a)x-3=0$
$a+5=0,\ a=-5$
$(2+25)x-3=0$
$27x=3$
$\therefore x=\frac{1}{9}$