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. 다음 등식에서 좌변과 우변을 각각 옳게 나타낸 것은?

$$x+3y=\frac{3}{2}x-2$$

① 좌변 : x, 우변 : $\frac{3}{2}x-2$

② 좌변 : x, 우변 : -2

③ 좌변 : $x+3y$, 우변 : -2

④ 좌변 : $3y$, 우변 : -2

⑤ 좌변 : $x+3y$, 우변 : $\frac{3}{2}x-2$

해설

등식에서 등호를 기준으로 왼쪽이 좌변, 오른쪽이 우변이다.

따라서 좌변은 $x+3y$ 이고 우변은 $\frac{3}{2}x-2$ 이다.

3. ‘어떤 정수 x 에서 3 을 뺀 수의 5 배는 그 정수의 4 배보다 3 이 크다.’를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

① $5(x-3)=4x-3$

② $5(x-3)=4x+3$

③ $5x-3=4x-3$

④ $5x-3>4x-3$

⑤ $5(x-3)>4x+3$

해설

등식으로 나타내면 ② $5(x-3)=4x+3$ 이다.

4. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

> 사과 50 개를 6 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 4 개가 모자란다.

① $50 - 6x = 4$ ② $50 + 6x = -4$ ③ $50 - 6x = -4$

④ $50x + 6x = 4$ ⑤ $\frac{50}{6} + x = 4$

해설

등식으로 나타내면 ③ $50 - 6x = -4$ 이다.

5. 다음 등식 중에서 항등식인 것을 모두 고르면?(답 3개)

① $3x - x = x$

② $3 - x = -x + 3$

③ $3(x + 1) = 3x + 3$

④ $3(x - 1) = 0$

⑤ $2x + 3x = 5x$

해설

① 일차방정식
④ 일차방정식

6. 다음 중 방정식은 어느 것인가?

① $2x+7=3+2x-7$

② $3x+8=3(2+x)+2$

③ $3x-5+2$

④ $4x-2=2-4x$

⑤ $8x-4>8-4x$

해설

$4x-2=2-4x$ 은 방정식이다.

7. 다음 등식이 항등식이 되도록 상수 a, b 의 값은?

$$4 - x + 5x = ax + b$$

① $a = 2, \quad b = 3$ ② $a = 3, \quad b = 2$ ③ $a = 4, \quad b = 3$

④ $a = 4, \quad b = 2$ ⑤ $a = 4, \quad b = 4$

해설

$4 - x + 5x = ax + b$

$4x + 4 = ax + b$

항등식은 좌변과 우변의 식이 같아야 하므로 $a = 4$, $b = 4$ 이다.

8. x 가 0, 1, 2 의 값 중 하나 일 때, 일차방정식 $3x+1=-x+5$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=1$

해설

$3x+1=-x+5$ 에서

$x=1$ 일 때, $3\times1+1=-1+5$ (참)

$\therefore\ x=1$

9. 다음 방정식 중 그 해가 $x=2$인 것은?

① $2x-10=3$

② $3x+4=7$

③ $\frac{4}{3}x+3=1-\frac{x}{2}$

④ $-2(x-1)=6$

⑤ $\frac{1}{3}(x+1)=1$

해설

① $2\times 2-10\neq 3$

② $3\times 2+4\neq 7$

③ $\frac{4}{3}\times 2+3\neq 1-\frac{2}{2}$

④ $-2(2-1)=6$

⑤ $\frac{1}{3}(2+1)=1$

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

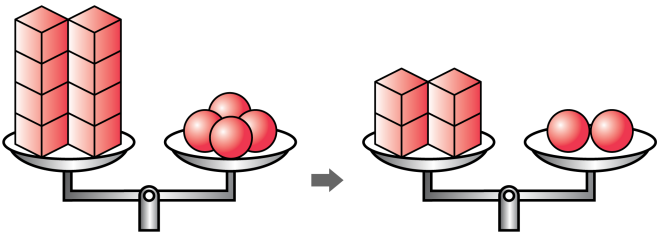
① $a + 2 = b + 2$ ② $a - 4 = b - 4$ ③ $5a = 5b$

④ $\frac{11}{a} = \frac{11}{b}$ ⑤ $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$

해설

④ $a = b = 0$ 일 때, 성립하지 않는다.

11. 다음 그림에서 알 수 있는 등식의 성질을 찾아 기호로 써라.



㉠ $a \times c = b \times c$

㉡ $a = b$이면 $a - c = b - c$

㉢ $a = b$이면 $a + c = b + c$

㉣ $a = b$이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$(단, $c \neq 0$)

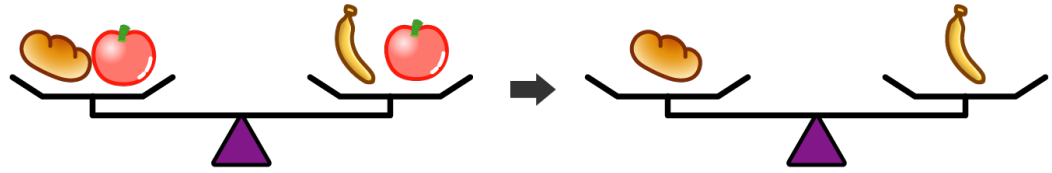
▶ 답:

▷ 정답: ㉣

해설

㉣. $a = b$이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$(단, $c \neq 0$)

12. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



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

㉠

$3x-3=x+3$

㉡

$3x=x+6$

㉢

$2x=6$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

양팔 저울에서 모두 사과 1 개씩을 뺀 결과이다. 따라서 ㉢이다.

13. 다음 중 등식을 모두 골라라.

㉠ $x^2-2y+1>0$	㉡ $3x-x=2x$
㉢ $3x^2-6x+3$	㉣ $x^2-3x+\frac{1}{4}\le 0$
㉤ $5x+1=4x-7$	㉥ $2(x-1)=2x-2$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉥

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

㉡ $3x-x=2x$,

㉤ $5x+1=4x-7$,

㉥ $2(x-1)=2x-2$이 등식이다.

14. 다음 중 항등식을 골라라.

㉠ $-x+4=-x-4$	㉡ $2(x+3)=2x+5$
㉢ $5x+3=-7x-2$	㉣ $-x(x-2)=2x-x^2$
㉤ $-4x-2=-3(2x+3)$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠,㉡ : 방정식도 항등식도 아니다.
㉢,㉤ : 방정식이다.

15. 다음 중 미지수의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 등식을 모두 고르면?

① $7+6=12$

② $3+x=4-x$

③ $5x=0$

④ x^2+x-2

⑤ $4(x-2)=-8+4x$

해설

① $13 \neq 12$이므로 항상 거짓인 등식이다.

② $x=\frac{1}{2}$일 때만 등식이 성립하므로 방정식이다.

③ $x=0$일 때만 등식이 성립하므로 방정식이다.

④ 등식이 아니므로 방정식도 항등식도 아니다.

⑤ $4x-8=-8+4x$는 모든 x의 값에 대하여 성립하므로 항등식이다.

16. 다음 식 중 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하는 식의 개수는 모두 몇 개인가?

㉠ $2x-4$	㉡ $5x-3=7$
㉢ $3x=0$	㉣ $5\times 7=34$
㉤ $2(x+1)=2x+2$	㉥ $a+4>5$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

구하고자 하는 것은 방정식의 개수이다.
㉠ $2x-4$: 다항식
㉡ $5x-3=7$: 방정식
㉢ $3x=0$: 방정식
㉣ $5\times 7=34$: 등식
㉤ $2(x+1)=2x+2$: 항등식
㉥ $a+4>5$: 부등식
방정식은 모두 2 개이다.

17. 등식 $ax+2=5x-b$ 가 모든 x 에 대하여 항상 참일 때, ab 의 값은?

① -10 ② -2 ③ 2 ④ 5 ⑤ 10

해설

모든 x에 대하여 항상 참인 것은 항등식이므로 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서 $a=5,\ b=-2$ 이므로 $ab=-10$ 이다.

18. 다음 방정식 중에서 [ ] 안의 수가 그 방정식의 해인 것을 모두 골라라.

㉠ $4x-1=7$ [2]	㉡ $5x=3x-4$ [2]
㉢ $x-2=-2x$ [2]	㉣ $4-3x=-2x$ [4]
㉤ $8-x=2x$ [1]	㉥ $3x=2x+5$ [−5]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $4x-1=7 \rightarrow 4\times 2-1=7$

㉡ $5x=3x-4 \rightarrow 5\times 2 \neq 3\times 2-4$

㉢ $x-2=-2x \rightarrow 2-2 \neq -2\times 2$

㉣ $4-3x=-2x \rightarrow 4-3\times 4=-2\times 4$

㉤ $8-x=2x \rightarrow 8-1 \neq 2\times 1$

㉥ $3x=2x+5 \rightarrow 3\times(-5) \neq 2\times(-5)+5$

19. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 풀어라.

$\frac{1}{4}(x-5)=3(x-5)$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=5$

해설

$x-5=12x-60$

$11x=55$

$x=5$

20. 방정식 $12-\{3x-5(1-2x)\}=16$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=\frac{1}{13}$

해설

$12-\{3x-5(1-2x)\}=16$

$12-(3x-5+10x)=16$

$12-(13x-5)=16$

$12-13x+5=16$

$-13x=16-17$

$-13x=-1$

$\therefore\ x=\frac{1}{13}$