1. 다음 중 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① $(-0.1) \times b \times a = -0.1ab$

② $(x+y) \div (-3) = -\dfrac{x+y}{3}$

③ $x \div y \times z = \dfrac{xz}{y}$

④ $4 \times x \times (-2) \times y \times x = -8x^2y$

⑤ $a \div (3 \times b) = \dfrac{ab}{3}$

해설

⑤ $a \div (3 \times b) = a \div 3b = a \times \dfrac{1}{3b} = \dfrac{a}{3b}$

2. $a = 3,\ b = -2$ 일 때, $ab - \frac{a}{3}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

$ab - \frac{a}{3} = 3 \times (-2) - \frac{3}{3} = -6 - 1 = -7$

3. 다항식 $-x^2-8x-5$ 에 대하여 차수를 a, x 의 계수를 b, 상수항을 c 라 할 때, $a-b+c$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

다항식 $-x^2-8x-5$ 에서 차수 $a=2$, x 의 계수 $b=-8$, 상수항 $c=-5$

$\therefore\ a-b+c=2-(-8)-5=5$

4. 다음 중 일차식을 찾으면?

① $x^2 - 3x = 1$ ② $3a + 4$ ③ -4

④ $y + 3y^3 - 4$ ⑤ $\frac{1}{x} + 3$

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.
그러므로 차수가 1 인 일차식은 $3a + 4$

5. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -b$ ② $3x, x^2$ ③ x^3, y^3

④ $2x, -5x$ ⑤ $7, 7a$

해설

동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.
① $-a, -b$ → 차수가 같지만 문자가 다르다.
② $3x, x^2$ → 문자는 같지만 차수가 다르다.
③ x^3, y^3 → 차수는 같지만 문자가 다르다.
④ $2x, -5x$ → 문자와 차수가 모두 같다.
⑤ $7, 7a$ → 상수항과 문자이다.

6. 다음 식 $(7a-3)-(-2a-5)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

(준식)$= 7a-3+2a+5 = 9a+2$
따라서 11 이다.

7. 다음 중 등식을 모두 고르면?(정답 2 개)

① $x-7<7$ ② $5x=x+4x$ ③ $2(x-1)$

④ $11+11=22$ ⑤ $5a \leq 10$

해설

등호 '=' 를 사용하여 두 수 또는 식의 값이 같음을 나타낸 식을 등식이라 한다.
① 과 ⑤ 은 부등식이고, ③ 은 등호가 없으므로 등식이 아니다.

8. 다음을 읽고, 세운 방정식으로 옳은 것은?

> 어떤 자연수를 2 배하여 5 를 뺀 수는 그 수를 3 배한 것보다 1 이 크다.

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

해설

$2x-5=3x+1$

9. 다음 등식 중 항등식이 아닌 것은?

① $-x+2x=x$　② $5-3x=-3x+5$

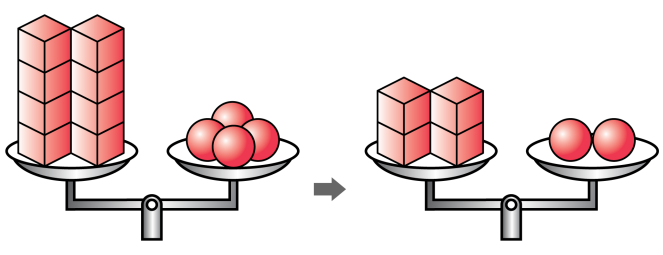
③ $2(x+3)=2x+6$　④ $2x-1=1+2x$

⑤ $2(x-1)=2x-2$

해설

④ $-1=1$ 이므로 거짓인 등식이다

10. 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, $c \neq 0$)

11. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$2x+\underline{4}=10\underline{-4x}$

① $2x+4x=10-4$
② $2x-4x=10+4$
③ $2x+4x=10+4$
④ $2x+4x=-10-4$
⑤ $2x-4x=10-4$

해설

$2x+4x=10-4$ 이다.

12. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

$\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}=\frac{1}{2}x$
$\square\times\left(\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}\right)=\square\times\frac{1}{2}x$
$x-6=2x$
$x-\square=6$
$\square=6$
$\therefore\ x=\square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : $2x$

▷ 정답 : $-x$

▷ 정답 : -6

해설

$\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}=\frac{1}{2}x$
$4\times\left(\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}\right)=4\times\frac{1}{2}x$
$x-6=2x$
$x-2x=6$
$-x=6$
$\therefore\ x=-6$

13. 10% 의 설탕물 200g 에 설탕을 40g 더 넣으면 설탕물의 농도는 몇 % 가 되는가?

① 10%　② 15%　③ 20%　④ 25%　⑤ 30%

해설

10% 의 설탕물 200g 에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)
여기에 설탕을 20g 을 더 넣으면 설탕의 양과 설탕물의 양이 다 늘어나므로 농도는 $\frac{20+40}{200+40} \times 100 = 25(\%)$

14. 500쪽의 책에서 x 쪽을 읽었을 때 남은 쪽 수를 y 쪽이라 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 500 + x$ ② $y = 500 - x$ ③ $y = 500 \times x$

④ $y = 500 \div x$ ⑤ $y = 50 \div x$

해설

남은 쪽수는 전체 쪽수에서 읽은 쪽수를 빼면 된다. 따라서 $y = 500 - x$ 이다.

15. 함수 $y = 5x - 4$ 의 함숫값이 $-9,\ 1,\ 6$ 일 때, x의 값을 구하여라.

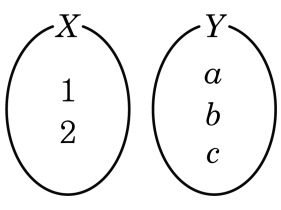
▶ 답:

▷ 정답: $-1,\ 1,\ 2$

해설

y 에 $-9,\ 1,\ 6$ 을 각각 대입해 보면
$-9 = 5x - 4,\ x = -1$
$1 = 5x - 4,\ x = 1$
$6 = 5x - 4,\ x = 2$
따라서 x의 값은 $-1,\ 1,\ 2$ 이다.

16. 다음 그림의 X, Y 에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는가?

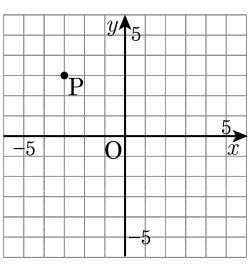


① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

$(1,\ a)$, $(1,\ b)$, $(1,\ c)$, $(2, a)$, $(2,\ b)$, $(2,\ c)$ 로 6 개이다.

17. 다음 좌표평면에서 점 P 의 좌표는?



① $(-3,\ -3)$ ② $(3,\ -4)$

③ $(-3,\ 3)$ ④ $(-4,\ -3)$

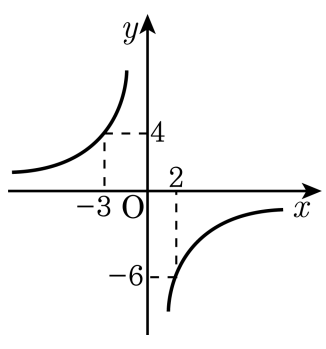
⑤ $(-4,\ 3)$

해설

좌표평면 위의 점 P 에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 -3, y축과의 교점이 나타내는 수는 3 이다.

∴ 점 P 의 좌표는 $(-3,\ 3)$ 이다.

18. 다음 그래프가 나타내는 함수의 식을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $y = -\frac{12}{x}$

해설

그래프가 점 $(-3,\ 4)$을 지나고, 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$에 $x = -3,\ y = 4$를 대입하면 $3 = \frac{a}{-4}$, $a = -12$ 이다.

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. 다음 보기 중 x 에 관한 일차방정식이 아닌 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $4(1-x)-4x=0$　　㉡ $2x+7=7+2x$

㉢ $1+x-x^2=1-x^2$　　㉣ $2=2x+3x^2$

㉤ $3x+8=2x+1$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠$4-4x-4x=0,\ -8x+4=0$
㉡$2x+7-7-2x=0,\ 0=0$
㉢$1+x-x^2-1+x^2=0,\ x=0$
㉣$2-2x-3x^2=0$
㉤$3x+8-2x-1=0,\ x+7=0$

21. 밑변의 길이가 4 cm이고 높이가 6 cm인 삼각형이 있다. 밑변을 1 cm 줄이고, 높이를 적당히 늘였더니 넓이가 처음과 같게 되었다. 늘어난 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

늘어난 길이를 x cm라고 하면,

$12 = 3(x+6) \times \frac{1}{2}$

$x = 2$

22. 다음 중 함수가 아닌 것은?

① $y=-2x$ ② $y=4x+1$ ③ $|y|=x$

④ $y=\dfrac{2x}{5}$ ⑤ $y=\dfrac{x}{25}-\dfrac{x}{7}$

해설

③ $|y|=x$ 에서 0 이 아닌 x 에 대응하는 y 값이 2 개씩 존재하므로 함수가 될 수 없다.

23. x 값의 범위가 $0 < |x| \le 3$ 인 함수 $y = \dfrac{15}{x}$ 의 함숫값의 범위를 고르면?

① $-5 \le y \le 5$

② $-5 \le y < 0,\ 0 < y < 5$

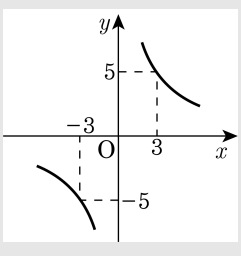
③ $0 < y \le 5$

④ $|y| \ge 5$

⑤ $-15,\ -5,\ -3,\ -1,\ 1,\ 3,\ 5,\ 15$

해설

주어진 x의 값에 따른 $y = \dfrac{15}{x}$ 의 그래프를 그려보면



따라서 함숫값의 범위는 $y \le -5,\ y \ge 5 = |y| \ge 5$ 이다.

24. 다음 설명 중 옳은 것은?

① x좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.

② 점 $(5,\ 0)$은 제 1사분면 위의 점이다.

③ 점 $(3,\ -1)$은 제 3사분면 위의 점이다.

④ y좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.

⑤ x축 위의 점은 y좌표가 0이다.

해설

⑤ x축 위의 점은 $(a, 0)$이므로 y의 좌표가 0이다.

25. 함수 $y = ax$의 그래프가 $(2, -3)$을 지날 때, 상수 a의 값은?

① -2 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 2

해설

관계식에 $x = 2, y = -3$을 대입하면

$-3 = 2a$

$\therefore a = -\frac{3}{2}$