

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

①  $(-0.1) \times b \times a = -0.1ab$

②  $(x+y) \div (-3) = -\frac{x+y}{3}$

③  $x \div y \times z = \frac{xz}{y}$

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

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

해설

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

2.  $a = -1$  일 때,  $\frac{1}{a} + 2a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-3$

해설

$$\frac{1}{a} + 2a = \frac{1}{(-1)} + 2 \times (-1) = -1 - 2 = -3$$

3. 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

4. 집에서 도서관까지 가는데 민수는 시속 5 km로 걸어서가고 민호는 30분 후에 자전거를 타고 시속 10 km로 가면 두 사람은 동시에 도서관에 도착한다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 5 km

**해설**

집에서 도서관까지의 거리를  $x$ 라 하면  
민수와 민호의 시간차이는 30분이 나므로

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2x - x = 5$$

$$\therefore x = 5$$

집에서 도서관까지의 거리는 5 km이다.

**해설**

민수가 움직인 시간을  $x$ 시간이라고 하면 민호는 30분 늦게 출발했으므로 민호의 움직인 시간은  $(x - \frac{1}{2})$ 시간이다. 두 사람이 각각의 이동 시간동안 같은 거리를 움직인 것이므로

$$5x = 10(x - \frac{1}{2}) \quad \therefore x = 1(\text{시간})$$

민수가 움직인 시간이 1시간 이므로 집에서 도서관까지의 거리는  $5x = 5 \times 1 = 5$  km이다.

5. 함수  $f(x) = 3x - 1$  에 대하여 다음 중 함숫값이 옳은 것은?

- ①  $f(0) = 0$       ②  $f\left(\frac{1}{3}\right) = -1$       ③  $f(1) = 2$   
④  $f(-1) = -2$       ⑤  $f(2) = 6$

해설

$f(x) = 3x - 1$  에서

①  $f(0) = 3 \times 0 - 1 = -1$

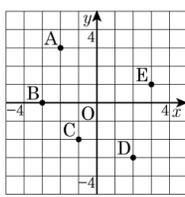
②  $f\left(\frac{1}{3}\right) = 3 \times \left(\frac{1}{3}\right) - 1 = 1 - 1 = 0$

③  $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 2$

④  $f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$

⑤  $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$

6. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 고르면?



- ①  $A(-2, 3)$                       ②  $B(-3, 0)$
- ③  $C(-1, -2)$                     ④  $D(-3, 2)$
- ⑤  $E(3, 1)$

**해설**  
 ④  $D(2, -3)$

7. 점 (2, 5)에 대하여 원점에 대칭인 점의 좌표는?

- ① (2, -5)      ② (2, 5)      ③ (-2, -5)  
④ (-2, 5)      ⑤ (5, -2)

해설

원점에 대하여 대칭인 점은  $x$ 와  $y$ 의 부호가 모두 바뀌므로 (-2, -5)이다.

8. 다음 중 함수  $y = \frac{2}{5}x$  의 그래프 위의 점을 고르면?

①  $(-1, \frac{2}{5})$

②  $(0, 1)$

③  $(3, \frac{4}{5})$

④  $(10, -4)$

⑤  $(5, 2)$

해설

$f(x) = \frac{2}{5}x$  라 하면

①  $f(-1) = -\frac{2}{5}$

②  $f(0) = 0$

③  $f(3) = \frac{6}{5}$

④  $f(10) = 4$

⑤  $f(5) = 2$

9. 다항식  $\frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6)$  을 간단히 한 식에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

- ① 이 다항식의 차수는 2 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $-\frac{1}{4}$  이다
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $-5$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4}$  이다.
- ⑤ 계수의 절댓값이 가장 큰 항은 상수항이다.

해설

$$\begin{aligned} & \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6) \\ &= \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{x^2}{3} + x - 2 \\ &= \frac{1}{4}x - 7 \end{aligned}$$

- ① 다항식의 차수는 1 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $\frac{1}{4}$  이다.
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $0 \times (-7) = 0$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4} - 7 = -\frac{27}{4}$  이다.

10.  $2x - \frac{y}{3} - \frac{3}{2}$  에서  $x$  의 계수를  $a$ ,  $y$  의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,

$abc$  의 값은?

- ① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

해설

$a = 2, b = -\frac{1}{3}, c = -\frac{3}{2}$  이므로

$abc = 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 1$  이다.

11. 등식  $\frac{1}{3}ax + 6 = 2(b + x) + 5$ 의 해가 무수히 많을 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = \frac{11}{2}$

해설

$$\frac{1}{3}ax + 6 = 2(b + x) + 5$$

$$\frac{1}{3}ax + 6 = 2b + 2x + 5$$

$$\frac{1}{3}a = 2 \text{ 이므로 } a = 6$$

$$2b + 5 = 6 \text{ 이므로 } b = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a - b = 6 - \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$$

12. 다음 등식 중에서  $x = 2$  를 해로 가지는 방정식을 고르면?

①  $5x - 3x = -10$

②  $10x + 35 = 120$

③  $2x - 1 = 7$

④  $6 + x = 4x$

⑤  $x + 2 = 0$

해설

$x = 2$  를 각 방정식에 대입해 보면

④  $6 + 2 = 8$  만 성립한다.

13. 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

$$2x - 1 = x - 2$$

$$\therefore x = -1$$

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

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

$$2x = 1$$

$$\therefore x = \frac{1}{2}$$

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

▶ 답:                      cm

▶ 정답: 2cm

해설

늘어난 길이를  $x$  cm라고 하면,

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

$$x = 2$$

15.  $y = \frac{2}{x}$ 의  $x$ 의 값이  $-2, -1, 1, 2$ 일 때, 함숫값들의 합을 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$f(-2) = -\frac{2}{2} = -1$$

$$f(-1) = \frac{2}{-1} = -2$$

$$f(1) = \frac{2}{1} = 2$$

$$f(2) = \frac{2}{2} = 1$$

함숫값은  $-2, -1, 1, 2$   
따라서 함숫값들의 합은 0이다.

16. 다음 점 중에서 제 4사분면 위에 있는 점을 써라.

㉠ (3, 3)      ㉡ (-1, -7)      ㉢ (2, -376)  
㉣ (-120, 3)      ㉤ (5, 0)

▶ 답:

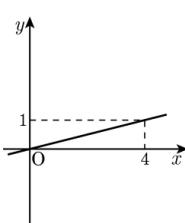
▶ 정답: ㉢

**해설**

$x$ 좌표는 양수,  $y$ 좌표는 음수이면 제 4사분면의 점이다.  
따라서, 제 4사분면의 점은 ㉢이 된다.

17. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제 2 사분면을 지난다.
- ③ 점 (4, 1)을 지난다
- ④  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가하는 증가함수이다.
- ⑤ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.



**해설**

② 제 2 사분면을 지난다.  
⇒ 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.

18. 다음 문자를 사용한 식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① 두 수  $a$  와  $b$  의 평균  $\rightarrow \frac{a+b}{2}$

② 8kg 의  $a\%$   $\rightarrow 0.08a$  (kg)

③ 500 원짜리 아이스크림  $y$  개  $\rightarrow 500y$  (원)

④  $a$  개에 3000 원인 공책 1 권의 가격  $\rightarrow 3000a$

⑤ 시속 3km 로  $x$  시간동안 간 거리  $\rightarrow 3x$  (m)

해설

④  $a$  개에 3000 원인 공책 1 권의 가격  $\rightarrow \frac{3000}{a}$

19. 다음 다항식이 일차식일 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$13 + 7x - 9x^2 + 4a - 3ax^2 + 2ax$$

▶ 답:

▷ 정답:  $x + 1$

해설

$13 + 7x - 9x^2 + 4a - 3ax^2 + 2ax = (-9 - 3a)x^2 + (7 + 2a)x + 13 + 4a$   
일차식이라면  $-9 - 3a = 0$ ,  $a = -3$  이다.

$a = -3$  을 대입하면

$$(7 + 2a)x + 13 + 4a$$

$$= \{7 + 2 \times (-3)\}x + 13 + 4 \times (-3)$$

$$= (7 - 6)x + 13 - 12 = x + 1$$

20. 두 방정식  $2(x-1)+3 = -2(3x-9)+7$ ,  $\frac{a}{4}x-3 = \frac{2x-3}{3}$ 의 해가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{16}{3}$

해설

방정식을 괄호를 풀어서 정리하면

$$2x+1 = -6x+25, x=3$$

방정식의 해가 같으므로

$$\frac{a}{4}x-3 = \frac{2x-3}{3} \text{ 에 } x=3 \text{ 을 대입하면}$$

$$\frac{3}{4}a-3 = 1 \text{ 이므로 } a = \frac{16}{3} \text{ 이다.}$$

21. 두 자리 정수의 각 자리 숫자의 합은 5이다. 이 정수는 일의 자리 수와 십의 자리 수를 바꾼 수보다 9만큼 더 크다. 어떤 수인가?

① 23      ② 32      ③ 41      ④ 50      ⑤ 64

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를  $x$ 라고 하면, 일의 자리 숫자는  $5-x$ 이다.

$$10x + 5 - x = 10(5 - x) + x + 9$$

$$9x + 5 = 59 - 9x$$

$$18x = 54$$

$$x = 3$$

따라서 처음 수는 32이다.

22. 함수  $y = \frac{16}{x}$  위의 점  $(x, y)$  중에서  $x, y$ 가 모두 정수인 점의 갯수는?

- ① 4개    ② 5개    ③ 8개    ④ 10개    ⑤ 12개

해설

$x, y$ 가 모두 정수가 되기 위한  $x$ 의 값은  $-16, -8, -4, -2, -1, 1, 2, 4, 8, 16$ 의 10개이다. 따라서 점의 갯수도 10개이다.

23.  $x$ 의 계수가  $-4$ 인 일차식에 대하여  $x = -\frac{1}{2}$ 일 때의 식의 값을  $a$ ,  
 $x = \frac{1}{2}$ 일 때의 식의 값을  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 4$

해설

$x$ 의 계수가  $-4$ 인 일차식의 상수항을  $p$ 라고 하면

$$-4x + p$$

$x = -\frac{1}{2}$ 을 대입해 보면

$$a = -4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + p = 2 + p$$

$x = \frac{1}{2}$ 을 대입해 보면

$$b = -4 \times \frac{1}{2} + p = -2 + p$$

$$\therefore a - b = 2 + p - (-2 + p) = 2 + p + 2 - p = 4$$

24. 현규는 집에서 4km 떨어져 있는 약속 장소까지 갔는데 처음에는 분속 50m로 걷다가 늦을 것 같아서 분속 100m의 속력으로 뛰어갔더니 1시간 만에 도착하였다. 현규가 뛰기 시작한 지점은 약속 장소로부터 몇 km 떨어져 있는 곳인지 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 2km

**해설**

현규가 뛰어간 거리를  $x$  m 라 하면,

$$\frac{4000-x}{50} + \frac{x}{100} = 60$$

$$2(4000-x) + x = 6000$$

$$\therefore x = 2000$$

따라서, 현규가 뛰어간 거리가 2km 이므로 뛰기 시작한 지점은 약속 장소에서 2km 떨어진 곳이다.

25. 두 함수  $f(x) = -\frac{36}{x} + x - 7$ ,  $g(x) = -\frac{x}{3} + 11$  에 대하여  $f(18) = a$  일 때,  $g(x) = \frac{a}{3}$  를 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$f(18) = -\frac{36}{18} + 18 - 7 = 9 = a$$

$$\therefore g(x) = -\frac{x}{3} + 11 = \frac{9}{3}$$

$$-\frac{x}{3} = -8$$

$$x = 24$$