

1.  $a \div b \div c$  를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ①  $abc$       ②  $\frac{ab}{c}$       ③  $\frac{c}{ab}$       ④  $\frac{a}{bc}$       ⑤  $\frac{b}{ac}$

해설

$$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \text{ 이다.}$$

2.  $a = -\frac{1}{2}$ ,  $b = 3$  일 때, 다음 식의 값 중에서 가장 큰 값은?

①  $(-a)^2 - 3b$

②  $a^3$

③  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

④  $\frac{a}{b}$

⑤  $\frac{ab}{6}$

해설

①  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times 3 = \frac{1}{4} - 9 = -\frac{35}{4}$

②  $a^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$

③  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = -2 - \frac{1}{3} = -\frac{7}{3}$

④  $\frac{a}{b} = \frac{-\frac{1}{2}}{3} = -\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{ab}{6} = \frac{-\frac{1}{2} \times 3}{6} = \frac{-\frac{3}{2}}{6} = -\frac{1}{4}$

가장 큰 값은 ②  $a^3 = -\frac{1}{8}$

3. 다항식  $4x - 3y + \frac{1}{2}$  에 대하여 다항식의 차수를  $a$  ,  $x$  의 계수를  $b$  ,  $y$  의 계수를  $c$  , 상수항을  $d$  라고 할 때,  $a + b + c + d$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{5}{2}$

해설

$4x - 3y + \frac{1}{2}$  에 대하여 다항식의 차수  $a = 1$ ,  $x$  의 계수  $b = 4$ ,  $y$  의 계수  $c = -3$ , 상수항  $d = \frac{1}{2}$  이다.

$$\therefore a + b + c + d = 1 + 4 + (-3) + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

4. 다음 중 동류항이 아닌 것은?

①  $-5, 3$

②  $4a, -5a$

③  $-x^2, 6x^2$

④  $3ab^2, 7ab^2$

⑤  $4x^2, 3x$

해설

동류항: 문자와 차수 모두 같은 항

⑤  $4x^2, 3x$ : 문자는 같지만 차수가 다르다

5. '어떤 수  $x$  를 3배 한 수는  $x$  보다 3 만큼 작다' 를 등식으로 바르게 나타낸 것은?

①  $3x = 3x + 3$

②  $x + 3 = x + 3$

③  $x + 3 = x - 3$

④  $3x = x - 3$

⑤  $3x = x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ④  $3x = x - 3$  이다.

6. 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.

7. 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.

8. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식은?

㉠  $a = b$ 이면  $a + 2 =$

㉡  $a = b$ 이면  $2a - 1 =$

- ① (가)  $2b$ , (나)  $2b - 1$

② (가)  $2 + b$ , (나)  $2b$

③ (가)  $2b$ , (나)  $2b + 1$

④ (가)  $b + 2$ , (나)  $2b - 1$

⑤ (가)  $b + 2$ , (나)  $2b + 1$

해설

(가) 양변에 2를 더한다. 따라서  $a + 2 = b + 2$ 이다.

(나) 양변에 2를 곱한 후 1을 뺀다. 따라서  $2a - 1 = 2b - 1$ 이다.

9. 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

10. 다음 중 일차방정식은?

①  $2(1-x) - 3x = 0$

②  $4x + 8 = 4(x + 2)$

③  $2 + x - 2x^2 = 1 + 2x^2$

④  $-2x = 3x + 4x^2$

⑤  $3x + 2 + 4 = x + 6 + 2x$

해설

①  $2(1-x) - 3x = 0$  은 일차방정식이다.

11. 다음 일차방정식을 풀어라.

$$\frac{x}{2} - 1 = \frac{x}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 6$

해설

$$3x - 6 = 2x$$

$$3x - 2x = 6, x = 6 \text{ 이다.}$$

12. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서를 차례로 기호를 써라.

- ㉠ 방정식을 푼다.

㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.

㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.

㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다. → ㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다. → ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다. → ㉠ 방정식을 푼다. → ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

13. 연속하는 세 개의 3의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?

① 9              ② 12              ③ 15              ④ 18              ⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3의 배수를  $x$ ,  $x+3$ ,  $x+6$  이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 15$$

$$2x + 3 = x + 21$$

$$\therefore x = 18$$

14. 준호는 900 원, 은주는 700 원을 가지고 있었는데, 각각 똑같은 필통을 한 개씩 샀더니 준호의 남은 돈이 은주의 남은 돈의 2배가 되었다. 이때, 필통 한 개의 값을  $x$  원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $900 = 2(700 - x)$

②  $900 - x = 1400$

③  $900x = 1400x$

④  $900 - 2x = 700 - x$

⑤  $900 - x = 2(700 - x)$

해설

필통 한 개의 값을  $x$  원이라 하면  
(준호의 남은 돈)  $= 2 \times$  (은주의 남은 돈) 이므로  
 $900 - x = 2(700 - x)$

15. 다음 중  $y$  가  $x$  의 함수가 아닌 것은?

- ① 가로 길이가  $x\text{cm}$ , 세로 길이가  $4\text{cm}$  인 직사각형의 넓이가  $y\text{cm}^2$  이다.
- ② 한 개에 200 원 하는 볼펜  $x$  개의 값은  $y$  원이다.
- ③ 절댓값이  $x$  인 수는  $y$  이다.
- ④ 2 인용 의자  $x$  개에 앉힐 수 있는 사람의 총수는  $y$  명이다.
- ⑤  $x$  시간은  $y$  분이다.

해설

$x$  의 값이 정해지면 그에 따라  $y$  의 값이 하나로 정해지는 대응 관계가 함수이다.

①  $y = 4x$

②  $y = 200x$

③ 0 이 아닌  $x$  의 값에 대하여  $y$  의 값이 두 개이므로 함수가 아니다.

④  $y = 2x$

⑤  $y = 60x$

16. 함수  $f(x) = 2x$ 에서  $x$ 는 0보다 크고 6보다 작은 자연수,  $y$ 는  $y \leq 20$ 인 자연수일 때, 함수  $f(x)$ 의 함숫값은?

- ① 0, 2, 4, 6, 8      ② 0, 2, 4, 6, 10      ③ 2, 4, 6, 8, 10  
④ 2, 4, 6, 10, 12      ⑤ 3, 6, 9, 12, 15

해설

$f(x) = 2x$   
 $x$ 의 값은 1, 2, 3, 4, 5  
 $f(1) = 2 \times 1 = 2$   
 $f(2) = 2 \times 2 = 4$   
 $f(3) = 2 \times 3 = 6$   
 $f(4) = 2 \times 4 = 8$   
 $f(5) = 2 \times 5 = 10$   
 $\therefore$  함숫값은 2, 4, 6, 8, 10이다.

17. 함수  $f(x) = -\frac{8}{x}$  에서 함숫값의 범위가  $-2, -1, 1, 2$  일 때, 이 함수의  $x$ 의 범위는?

- ①  $-8, -4, 0, 8$       ②  $-8, -4, 4, 8$       ③  $-8, -4$   
④  $4, 8$       ⑤  $0, 1, 2$

해설

$$f(x) = -\frac{8}{x} = -2, x = 4$$

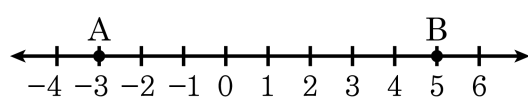
$$f(x) = -\frac{8}{x} = -1, x = 8$$

$$f(x) = -\frac{8}{x} = 1, x = -8$$

$$f(x) = -\frac{8}{x} = 2, x = -4$$

$$\therefore (x\text{의 범위}) = -8, -4, 4, 8$$

18. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는?



- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

두 점 사이의 거리는  $5 - (-3) = 8$ 이다.

19. 점  $P(-2a, b)$ 가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

- ①  $(a, -b)$
- ②  $(-a + b, a)$
- ③  $\left(\frac{a}{b}, a\right)$
- ④  $(a, ab)$
- ⑤  $(a - b, ab)$

해설

$P(-2a, b)$ 에서  $-2a > 0, b > 0$   
따라서  $a < 0, b > 0$   
①  $(a, -b) : a < 0, -b < 0$ (제 3사분면)  
②  $(-a + b, a) : -a + b > 0, a < 0$ (제 4사분면)  
③  $\left(\frac{a}{b}, a\right) : \frac{a}{b} < 0, a < 0$ (제 3사분면)  
④  $(a, ab) : a < 0, ab < 0$ (제 3사분면)  
⑤  $(a - b, ab) : a - b < 0, ab < 0$ (제 3사분면)  
그러므로 ②만 제 4사분면의 점이다.

20. 함수  $y = \frac{3}{x}$  의 그래프가 두 점  $(a, 6)$ ,  $(-2, b + 1)$  을 지날 때,  $ab$  의 값은?

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

해설

$y = \frac{3}{x}$  에  $x = a$ ,  $y = 6$  을 대입하면

$$6 = \frac{3}{a}, \quad a = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{x}$  에  $x = -2$ ,  $y = b + 1$  을 대입하면

$$b + 1 = -\frac{3}{2}, \quad b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{5}{4}$$

21. 기호  $\times, \div$  를 생략하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = \frac{a^2}{b}$

③  $x + y \div 3 = \frac{x+y}{3}$

⑤  $4 \div x - y = \frac{4}{x-y}$

②  $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$

④  $x \div y \div 3 = \frac{x}{3y}$

해설

①  $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = 1$

②  $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$

③  $x + y \div 3 = x + \frac{y}{3}$

⑤  $4 \div x - y = \frac{4}{x} - y$

22. 농도가 3% 인 소금물  $x\text{kg}$  속에 녹아 있는 소금의 양을 문자식으로 나타내어라.

▶ 답 :  $\underline{\hspace{1cm}}\text{g}$

▷ 정답 :  $30x\text{g}$

해설

소금의 양이  $x\text{kg}$  이므로 단위를  $\text{g}$  으로 바꾸면  $x\text{kg} = 1000x\text{g}$  이다.

따라서 (소금의 양)  $= \frac{3 \times 1000x}{100} = \frac{3000x}{100} = 30x(\text{g})$  이다.

23. 다음 중 일차식인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $x^2$

㉡  $3x$

㉢  $0 \times x + 2$

㉣  $2x - 7$

㉤  $\frac{x^3}{4} - x - 2$

㉥  $5x^2 + 2x + 1$

① ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠  $x^2$  : 이차식

㉡  $3x$  : 일차식

㉢  $0 \times x + 2 = 2$  : 상수항

㉣  $2x - 7$  : 일차식

㉤  $\frac{x^3}{4} - x - 2$  : 삼차식

㉥  $5x^2 + 2x + 1$  : 이차식

24. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{3}(9x-6y) - \left(16x - \frac{8}{3}y\right) \div \frac{4}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-9x$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3}(9x-6y) - \left(16x - \frac{8}{3}y\right) \div \frac{4}{3} \\ &= \frac{1}{3}(9x-6y) - \frac{3}{4}\left(16x - \frac{8}{3}y\right) \\ &= 3x - 2y - 12x + 2y = -9x \end{aligned}$$

25. 어떤  $x$ 에 대한 일차식에서  $4x-3$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼더니  $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서  $4x-3$ 을 더하여 옳게 계산한 식을 구하면?

①  $x-7$

②  $19x+5$

③  $15x+8$

④  $19x-1$

⑤  $3x+11$

해설

어떤  $x$ 에 대한 일차식을  $A$ 라 하면,

$$A - (4x - 3) = 11x + 5$$

$$A = 11x + 5 + (4x - 3) = 15x + 2$$

따라서 옳게 계산한 결과는

$$A + (4x - 3) = (15x + 2) + (4x - 3) = 19x - 1$$

$$\therefore 19x - 1$$

26.  $x$ 에 관한 방정식  $3x - 2 = 2x + a$ 의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

$x = -3$ 을 대입하면

$$3 \times (-3) - 2 = 2 \times (-3) + a$$

$$-9 - 2 = -6 + a$$

$$-a = -6 + 11$$

$$\therefore a = -5$$

27. 경은이는 가족들과 함께 딸기를 먹고 있다. 경은이는 처음에 놓여있던 딸기의  $\frac{1}{3}$ 을 먹고, 조금 후에 어머니께서 추가로 주신 딸기 중 2개를 더 먹었더니 먹은 딸기의 수가 15개가 되었다. 처음에 놓여있던 딸기는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 :                        39   개

▷ 정답 : 39 개

해설

처음에 놓여있던 딸기의 수를  $x$  개라 하자.  
경은이가  $\frac{1}{3}x$  개를 먹었고, 조금 후에 2 개를 더 먹었으므로, 경은이가 먹은 딸기의 총 개수는  $\left(\frac{1}{3}x + 2\right)$  개이다.  
$$\frac{1}{3}x + 2 = 15$$
$$\frac{1}{3}x = 13$$
$$\therefore x = 39$$
따라서 처음에 놓여있던 딸기의 수는 39 개이다.

28. 10%의 소금물과 5%의 소금물을 섞은 다음 물을 100g 더 넣어 5%의 소금물 480g을 만들었다. 5%의 소금물을 얼마나 섞었는지 구하여라.

▶ 답: g

▶ 정답 : 280g

## 해설

10%의 소금물을  $x$ g 이라고 하면 5%의 소금물은  $(380 - x)$ g을 섞었으므로 여기에 들어있는 소금의 양은 다음과 같다.

$$0.1x + 0.05(380 - x) = 0.05 \times 480$$

$$10x + 1900 - 5x = 2400$$

$$5x = 500$$

$$5x = 500$$
$$x = 100$$

10%의 소금물은 100g 섞었다.

따라서 5%의 소금물은 280g 섞었다.

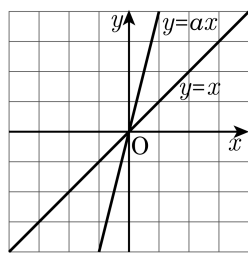
29. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ①  $x$  좌표가  $-2$ 이고,  $y$  좌표가  $4$ 인 점은  $(-2, 4)$  이다
- ②  $x$  축 위에 있고,  $x$  좌표가  $7$ 인 점은  $(7, 0)$  이다
- ③  $y$  축 위에 있고,  $y$  좌표가  $-5$ 인 점은  $(0, -5)$  이다
- ④  $(1, -1)$  과  $(-1, 1)$  은 같은 사분면에 있는 점이다.
- ⑤  $(-5, 7)$  과  $(-7, 5)$  는 같은 사분면에 있는 점이다.

해설

④ 점  $(1, -1)$  은 제4사분면 위에 있고 점  $(-1, 1)$  은 제2사분면 위에 있다.

30.  $y = ax$  ( $a \neq 0$ ) 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?



- ① 반비례 그래프이다.
- ② 점  $(-1, a)$  를 지난다.
- ③  $a$  의 절댓값이 1 보다 작다.
- ④  $xy$  의 값이  $a$  로 일정하다.
- ⑤  $y = -ax$  ( $a \neq 0$ ) 일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소하는 직선이다.

해설

- ① 정비례 관계의 그래프이다.
- ② 점  $(-1, -a)$  를 지난다.
- ③  $a$  의 절댓값이 1 보다 크다.
- ④  $\frac{y}{x}$  ( $x \neq 0$ ) 의 값이  $a$  로 일정하다.

31. 점  $(-12, \square)$  는 함수  $y = -\frac{7}{3}x$  의 그래프 위에 있다.  $\square$  안에  
알맞은 수를 구하면?

- ①  $-28$       ②  $28$       ③  $-14$       ④  $14$       ⑤  $\frac{36}{7}$

해설

점  $(-12, \square)$  가 함수  $y = -\frac{7}{3}x$  의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{7}{3}x$  에  $x$  대신  $-12$ ,  $y$  대신  $\square$  를 대입하면 등식이 성립  
한다.

$$\therefore \square = -\frac{7}{3} \times -12$$

따라서  $\square = 28$  이다.

32. 함수  $y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. <보기>에서 옳은 것을 고르면?

보기

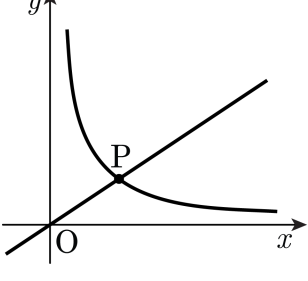
- ㉠ 원점을 지나는 곡선이다.
- ㉡ 쌍곡선이다.
- ㉢ 그래프는 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ㉤  $x < 0$ 일 때,  $y > 0$ 이다.
- ㉥  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값이 감소한다.

① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉠, ㉤      ④ ㉡, ㉢, ㉤      ⑤ ㉡, ㉤

해설

$y = -\frac{1}{x}$ (반비례) 그래프  
㉠ 원점을 지나지 않는다.  
㉢  $y = \frac{a}{x}$ 에서  $a < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.  
㉤  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에서  $a < 0$ 이면,  $x$ 값이 증가할 때,  $y$ 값도 증가한다.

33. 다음 그림은 두 함수  $y = \frac{6}{x}$  과  $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P의  $x$ 좌표가 3일 때, 상수  $a$ 의 값은?



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

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의  $x$ 좌표를 3을 대입하면  $y = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 교점의 좌표는 (3, 2)이다.  
또한 교점은  $y = ax$ 의 그래프도 지나므로 교점의 좌표 (3, 2)를 대입하면  $2 = 3a$ 이다.  
따라서  $a = \frac{2}{3}$ 이다.