

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

▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

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

2. '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.

3. 다음 중 해가 무수히 많은 것은?

① $3x - 2 = 5x$

② $2y + 1 = 2$

③ $-y + 2 = x - 1$

④ $3(1 - x) = 3 - 3x$

⑤ $2(x - 2) = 3x - 5$

해설

해가 무수히 많은 것은 항등식인 것이다.
따라서 항등식은 ④이다.

4. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $5x - 1 = 3x + 3$

② $x - 2 = 4x - 6 - x$

③ $2(x - 3) = 8x - 6$

④ $-(x - 2) = x - 2$

⑤ $1 - (x + 1) = -2x + 2$

해설

①, ②, ④, ⑤ 는 $x = 2$

③ $2(x - 3) = 8x - 6$

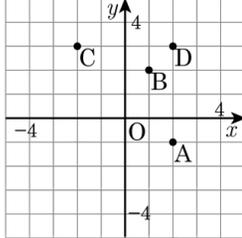
$2x - 6 = 8x - 6$

$6x = 0$

따라서 $x = 0$ 이다.

6. 다음 점들을 아래 좌표 평면 위에 나타내었다. 잘못 나타낸 점을 구하여라.

A (2, -1), B (1, 2), C (-2, 3), D (-2, -3)



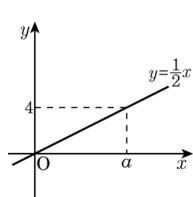
▶ 답:

▷ 정답: D

해설

D(-2, -3) → D(2, 3)

7. 다음 그림과 같은 함수의 그래프가 점 $(a, 4)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $a = 8$

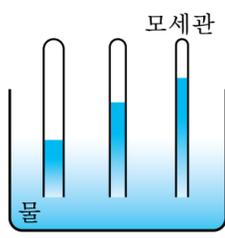
해설

그림에 있는 함수의 식은 $y = \frac{1}{2}x$ 이다.

점 $(a, 4)$ 를 식에 대입하여 a 의 값을 구하면

$4 = \frac{1}{2} \times a$ 에서 $a = 8$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 지름이 아주 작은 모세관을 물에 수직으로 세워 놓으면 물이 모세관을 따라 올라가게 된다. 물이 모세관을 따라 올라간 높이 y mm는 모세관의 지름 x mm에 반비례한다. 모세관의 지름이 0.5mm일 때, 물이 올라간 높이가 5mm이었다. 이 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{2.5}{x}$

해설

반비례 함수이므로 $y = \frac{a}{x}$ 의 꼴이고, $5 = \frac{a}{0.5}$ 이다.

따라서 $a = 2.5$ 이므로 관계식은 $y = \frac{2.5}{x}$ 이다.

9. 다음 중 다항식이 아닌 것은?

① $2x + 1$

② $x^{100} - 1$

③ $3x$

④ $\frac{1}{x}$

⑤ 5

해설

분모에 문자 x 가 있는 식은 다항식(단항식)이 아니다.

10. 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2x + 3) \times (-2)$

② $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③ $4x - 3 \times 2$

④ $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

① $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

② $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③ $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④ $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

⑤ $(2x - 3) \div \frac{1}{2} = 4x - 6$

11. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?
- $3(2x-1)-5=-2x$ → ①
 $6x-3-5=-2x$ → ②
 $6x-8=-2x$ → ③
 $6x+2x=8-2$ → ④
 $8x=8-2$ → ⑤
 $x=1$ → ⑥
- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢
 ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것
 ㉢ : 좌변의 -8 이 없어지면서 우변의 8 로 이항됨

12. 어떤 수에 $\frac{1}{2}$ 배하여 5를 더한 수는 어떤 수를 4배하여 5를 뺀 수의 $\frac{1}{3}$ 이라 한다. 어떤 수는?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$$\frac{1}{2}x + 5 = \frac{1}{3}(4x - 5)$$

$$3x + 30 = 8x - 10$$

$$-5x = -40$$

$$\therefore x = 8$$

13. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 A에서 B로 갈 때에는 시속 4km로 걸어가고, B에서 A로 되돌아 올 때에는 시속 6km로 자전거를 타고 와서 왕복 5시간이 걸렸다. A에서 B사이의 거리를 x km 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $6x + 4x = 5x$

② $6x + 4x = 5$

③ $\frac{x}{6} + \frac{x}{5} = 4$

④ $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 5$

⑤ $5 = \frac{6}{4}x$

해설

두 지점 A, B 사이의 거리를 x km 라 하면 $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$

14. x 의 값이 1, 3, 5, 7, y 의 값이 0, 1, 2, 3, ..., 15이고 x, y 사이에 $y = 2x - 2$ 인 관계가 있을 때, 함수 f 의 합숫값은?

- ① 0, 4, 8, 12 ② 0, 4, 8, 16 ③ 0, 5, 10, 15
④ 0, 5, 10, 25 ⑤ 0, 10, 20, 30

해설

$x = 1$ 일 때, $y = 2 \times 1 - 2 = 0$
 $x = 3$ 일 때, $y = 2 \times 3 - 2 = 4$
 $x = 5$ 일 때, $y = 2 \times 5 - 2 = 8$
 $x = 7$ 일 때, $y = 2 \times 7 - 2 = 12$
 $\therefore 0, 4, 8, 12$

15. x 의 값이 $-2, 1, 3$ 이고, y 의 값이 $-9, -3, -2, 2, 6$ 일 때, 다음 중 함수인 것은?

① $y = -2x$

② $y = -3x$

③ $y = x$

④ $y = -\frac{6}{x}$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

함수: x 값 하나에 y 값 하나가 대응될 때 함수라 한다.

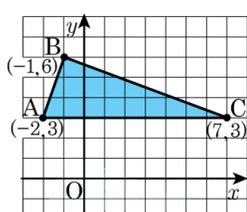
① $x = -2, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

③ $x = 1, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

④ $x = -2, x = 1$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

⑤ $x = -2, x = 1, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

16. 좌표평면 위의 세 점 $A(-2, 3)$, $B(-1, 6)$, $C(7, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

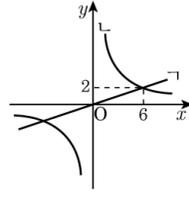


- ① 10 ② 12.5 ③ 13 ④ 13.5 ⑤ 14

해설

삼각형 ABC의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = 13.5$ 이다.

17. 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?



보기

- ㉠ Γ은 점 (0, 2) 를 지난다.
- ㉡ L의 함수식은 $y = 3x$ 이다.
- ㉢ Γ은 점 (-3, -1) 을 지나는 정비례 함수이다.
- ㉣ L의 그래프는 점 (6, 2) 를 지난다.
- ㉤ 두 그래프는 점 (6, 2) 에서 만난다.

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

해설

Γ은 $y = \frac{1}{3}x$, L은 $y = \frac{12}{x}$ 이므로
옳은 것은 ㉢, ㉣, ㉤ 이다.

18. p 자루의 연필을 학생들에게 q 자루씩 나누어 주었더니 r 자루가 남았다. 이 때, 학생의 수는?
(단, $r < q$, $p > 0$, $q > 0$, $r > 0$)

- ① $\frac{p-r}{q}$ 명 ② $\frac{q-r}{p}$ 명 ③ $\frac{p-q}{r}$ 명
④ $\frac{r-p}{q}$ 명 ⑤ $\frac{r-q}{p}$ 명

해설

학생의 수를 x 명이라 하면

$$p = qx + r$$

$$qx = p - r$$

$$x = \frac{p-r}{q}$$

19. $A = 2x + 3y$, $B = -x + 2y$ 일 때, 식 $3A + 2(A - B)$ 의 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$$3A + 2(A - B) = 3A + 2A - 2B = 5A - 2B$$

$$\begin{aligned} 5A - 2B &= 5(2x + 3y) - 2(-x + 2y) \\ &= 10x + 15y + 2x - 4y \\ &= 12x + 11y \end{aligned}$$

$$\therefore 12 + 11 = 23$$

20. x 의 계수가 3인 일차식이 있다. $x=2$ 일 때 식의 값을 10이라 하면 이 일차식의 상수항은?

- ① 4 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

일차식을 $3x + a$ 라 하면 $3 \times 2 + a = 10$

$\therefore a = 4$

21. 지원이는 일차방정식 문제를 풀다가 음료수를 엮질러 다음 그림과 같이 여기저기에 얼룩이 생겼다. 그런데 먼저 폰 친구들이 방정식의 해는 모두 4이고, 지워진 부분은 모두 숫자라는 사실을 알려주었다. 보이지 않는 부분에 알맞은 수를 차례대로 써라.

$$\begin{array}{l}
 1) 3(x-2)=\square \\
 2) \frac{3x}{\square}=6 \\
 3) -2(x-\square)=6 \\
 4) \frac{2x}{5}+1=\square
 \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : $\frac{13}{5}$

해설

$$3(x-2) = 3(4-2) = 6 = \square$$

$$\frac{3x}{\square} = \frac{12}{\square} = 6, \square = 2$$

$$-2(x-\square) = 6, -2(4-\square) = 6, 4-\square = -3, \square = 7$$

$$\frac{2x}{5} + 1 = \square, \frac{8}{5} + 1 = \square, \square = \frac{13}{5}$$

22. 두 함수 $f(x) = \frac{x}{a}$, $g(x) = \frac{b}{x}$ 에 대하여 $f(6) = g(6) = 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$f(6) = \frac{6}{a} = 3, a = 2$$

$$g(6) = \frac{b}{6} = 3, b = 18$$

$$\therefore a + b = 2 + 18 = 20$$

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = -5$

▷ 정답: $x = \frac{1}{9}$

해설

$$2x + ax^2 - 3 = 5x(a - x)$$

$$2x + ax^2 - 3 = 5ax - 5x^2$$

$$(a + 5)x^2 + (2 - 5a)x - 3 = 0$$

$$a + 5 = 0, a = -5$$

$$(2 + 25)x - 3 = 0$$

$$27x = 3$$

$$\therefore x = \frac{1}{9}$$

24. 백의 자리의 숫자가 5 이고, 백의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합이 십의 자리의 숫자가 되는 세 자리 자연수가 있다. 이 수의 백의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 234 작은 수일 때, 처음 수의 십의 자리 숫자는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

백의 자리 숫자 : 5, 십의 자리 숫자 : $x + 5$
일의 자리 숫자 : x
 $100(x + 5) + 50 + x = 2(500 + 10x + 50 + x) - 234$
 $101x + 550 = 22x + 866$
 $79x = 316$
 $\therefore x = 4$
따라서 처음 수는 594, 그러므로 십의 자리 수는 9 이다.

25. 점 $(-\frac{11}{8}, 6)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이 두 함수 $y = \frac{6}{5}x$, $y = -\frac{6}{7}x$ 와 만나는 점을 각각 P, Q 라고 할 때, $\triangle PQO$ 의 넓이를 구하여라. (단, O는 원점)

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

점 $(-\frac{11}{8}, 6)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y = 6$

$y = 6$ 이 두 함수 $y = \frac{6}{5}x$, $y = -\frac{6}{7}x$ 와 만나는 점 \rightarrow 각 함수식에 $y = 6$ 을 대입한다.

$$6 = \frac{6}{5}x \therefore x = 5 \quad \therefore P(5, 6)$$

$$6 = -\frac{6}{7}x \therefore x = -7 \quad \therefore Q(-7, 6)$$

$\triangle PQO$ 의 꼭짓점의 좌표는 $(5, 6)$, $(-7, 6)$, $(0, 0)$

$$\triangle PQO \text{ 의 넓이는 } \frac{1}{2} \{5 - (-7)\} \times 6 = 36$$