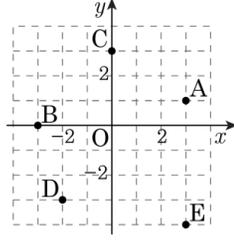


1. 다음 좌표평면에서 점 A, B, C, D, E를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



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

해설

C(0, 3)

2. 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

3. 다음 중 일차방정식은?

①  $5x - 7$

②  $x^2 - 4x = x^2 + 3x - 1$

③  $3x - 2 = 3(x + 5)$

④  $2x - 4 = 2(x - 2)$

⑤  $3(x - 2) + x + 1 = 2(2x + 3)$

해설

① 일차식

②  $x^2 - 4x - x^2 - 3x + 1 = 0$   
 $-7x + 1 = 0$  : 일차방정식

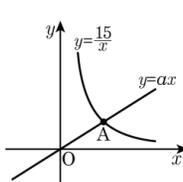
③  $3x - 2 \neq 3x + 10$  : 거짓인 등식

④ 항등식

⑤  $4x - 5 = 4x + 6$  : 거짓인 등식

4. 다음 그림과 같이  $y = \frac{15}{x} (x > 0)$  의 그래프와  $y = ax$  의 교점을 A라 할 때, A의  $x$  좌표가 5이면  $a$ 의 값은?

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



**해설**

$x$ 좌표가 5일 때,

$$y = \frac{15}{5} = 3 \text{ 이므로 } y \text{좌표는 } 3$$

A(5, 3)이  $y = ax$  그래프 위에 있으므로  $5a = 3$

$$\therefore a = \frac{3}{5}$$

5. 5L의 휘발유로 40km를 가는 자동차가 있다. 이 차로 96km를 가려고 할 때, 몇 L의 휘발유가 필요한가?

① 10L    ② 12L    ③ 14L    ④ 16L    ⑤ 18L

해설

5L의 휘발유로 갈 수 있는 거리 : 40km

1L의 휘발유로 갈 수 있는 거리 :  $\frac{40}{5} = 8\text{km}$

거리를 y, L를 x라 하면

$y = 8x$ 이므로  $y = 96$ 일 때, x의 값은  $8x = 96$

$\therefore x = 12(L)$ 이다.

6. 넓이가  $24\text{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이를  $x\text{cm}$ , 높이를  $y\text{cm}$ 라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식은?

①  $y = 24x$

②  $y = 48x$

③  $y = \frac{1}{24}x$

④  $y = \frac{24}{x}$

⑤  $y = \frac{48}{x}$

해설

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \text{밑변} \times \text{높이}$$

$$\frac{1}{2} \times x \times y = 24$$

$$\therefore y = \frac{48}{x}$$

7. 주어진 문장을 간단한 식으로 나타내면?

원가가  $a$  원인 수박에 50%의 이익을 붙여 정가를 매겼더니 팔리지 않아 정가의 20%를 할인하여 팔았을 때, 수박을 판매한 가격

- ①  $1.8a$  원      ②  $0.8a$  원      ③  $1.4a$  원  
④  $1.2a$  원      ⑤  $0.7a$  원

해설

$$(1 + 0.5)a \times 0.8 = 1.5a \times 0.8 = 1.2a(\text{원})$$

8.  $x, y$  가 다음을 만족할 때,  $x+y$  의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{x} \times \left(-\frac{5}{6} \times \frac{1}{6}\right) = 2 - y + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③ 1

④  $\frac{4}{3}$

⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$$x = -\frac{1}{6}, y = \frac{3}{2}$$

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

9. 다항식  $2x^3 - x + 5y - 6$  에서 항의 개수는  $a$  개 이고, 상수항은  $b$ ,  $x$ 의 계수는  $c$  이다. 이 때,  $a + b - c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$2x^3 - x + 5y - 6$  의 항의 개수는 4 개 이고, 상수항은  $-6$ ,  $x$ 의 계수는  $-1$  이다.

따라서  $a = 4, b = -6, c = -1$  이다.

$a + b - c = 4 + (-6) - (-1) = 4 - 6 + 1 = -1$  이다.

10. 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

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

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

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

11. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$$(3x - 4y) - \square = -4x + 6y$$

- ①  $7x - 10y$       ②  $-7x + 10y$       ③  $-7x + 2y$   
④  $-x + 2y$       ⑤  $-x - 10y$

해설

$$\begin{aligned} (3x - 4y) - \square &= -4x + 6y \\ \square &= (3x - 4y) - (-4x + 6y) \\ &= 3x - 4y + 4x - 6y \\ &= 7x - 10y \end{aligned}$$

12.  $2(2x+3y)-5(x-2y)$  를 계산하여  $x$  의 계수를  $a$ ,  $y$  의 계수를  $b$  라 할 때,  $a^{16} + ab + b$  의 값은?

① 1      ② -1      ③ 0      ④ 16      ⑤ -16

해설

간단히 하면  $4x + 6y - 5x + 10y = -x + 16y$  이다.

$a = -1, b = 16$

$\therefore a^{16} + ab + b = (-1)^{16} + (-1) \cdot 16 + 16 = 1$

13.  $(16x+4) \div 4 - (15x+10) \times \frac{2}{5}$  를 계산했을 때,  $x$  의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

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

해설

$$\begin{aligned} & (16x+4) \div 4 - (15x+10) \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{1}{4}(16x+4) - \frac{2}{5}(15x+10) \\ &= 4x+1-6x-4 \\ &= -2x-3 \\ & x \text{ 의 계수 : } -2, \text{ 상수항 : } -3 \\ & \therefore (-2) + (-3) = -5 \end{aligned}$$

14. 다음 보기를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

보기

생선 가게에서 3000 원짜리 고등어의 가격을  $a\%$  올렸더니 장사가 너무 안 되어 가격을 다시 1000 원 내렸다. 그러자 장사가 너무 잘되어서 그 가격의  $b\%$  를 다시 올렸더니 원래 가격이 되었다.

- ①  $(2000 + a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$
- ②  $(2000 - 30a) \times \left(1 - \frac{b}{100}\right) = 2000$
- ③  $\left(2000 + \frac{a}{100}\right) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$
- ④  $(2000 + 40a) \times (100 + b) = 2000$
- ⑤  $(2000 + 30a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 3000$

해설

3000 원에서  $a\%$  인상된 가격은  $(3000 + 30a)$  원이고 1000 원을 내린 가격은  $(2000 + 30a)$  원 이다.  $b\%$  인상된 가격은  $(2000 + 30a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 3000$  이다.

15. 등식  $7x - 2 = 7(ax - b) + 5$  이 항등식일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$7x - 2 = 7(ax - b) + 5 = 7ax - 7b + 5$  이므로  $a = 1$ ,  $-7b + 5 = -2$ ,  $b = 1$  이다. 따라서  $a + b = 2$  이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a + c = b + c$  이면  $a = b$  이다.

②  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.

③  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

④  $\frac{1}{2}a = \frac{1}{3}b$  이면  $3a = 2b$  이다.

⑤  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.

해설

③ 예를 들어  $1 \times 0 = 2 \times 0$  이지만  $1 \neq 2$  이다.  
즉  $c \neq 0$  일 때,  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

17. 다음 방정식의 해를 구할 때 사용된 등식의 성질을 모두 고르면?(정답 2개)

$$-4x + 10 = 2$$

- ①  $a = c$  이면  $a + c = b + c$   
②  $a = c$  이면  $a - c = b - c$   
③  $a = c$  이면  $ac = bc$   
④  $a = c$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c$  는 0 이 아닌 정수이다.)  
⑤ 아무것도 사용되지 않았다.

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & -4x + 10 = 2 \\ & -4x + 10 - 10 = 2 - 10 \\ \textcircled{4} \quad & -4x = -8 \\ & -4x \div (-4) = -8 \div (-4) \\ & x = 2 \end{aligned}$$

18.  $0.4x + 2 = 0.2(3 + ax)$  의 해가  $x = -4$  일 때,  $a$  의 값은?

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

해설

$0.4x + 2 = 0.2(3 + ax)$  에  $x = -4$  를 대입하면  
 $0.4 \times (-4) + 2 = 0.2 \{3 + a \times (-4)\}$   
양변에 10 을 곱하면  
 $4 \times (-4) + 20 = 2(3 - 4a)$   
 $-16 + 20 = 6 - 8a, -8a = -2$   
 $\therefore a = \frac{1}{4}$

19. 어떤 식  $A$  에서  $x-2$  를 더해야 할 것을 잘못하여 빼더니  $4x+5$  가 되었다. 이 때,  $A$  는?

①  $4x-2$

②  $4x+2$

③  $5x+2$

④  $5x-2$

⑤  $5x+3$

해설

$$A - (x-2) = 4x+5$$

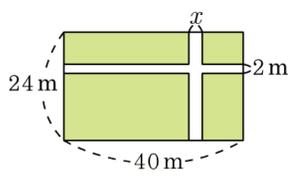
$$A = 4x+5 + (x-2)$$

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

$$= 5x+3$$



21. 가로 40m, 세로 24m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 길을 제외한 화단의 넓이가  $814\text{cm}^2$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:          m

▷ 정답:  $x = 3$  m

해설

$$(40 - x) \times (24 - 2) = 814$$
$$\therefore x = 3 \text{ (m)}$$

22. 사과를 학생들에게 나누어 주는데 학생 1인당 7개씩 주면 4개가 남고, 9개씩 주면 12개가 부족하다. 학생 수와 사과 수를 차례로 구하면?

- ① 6명, 56개      ② 7명, 58개      ③ 8명, 60개  
④ 10명, 78개      ⑤ 11명, 87개

해설

학생 수 :  $x$  명  
사과수는 일정하므로  
 $7x + 4 = 9x - 12$   
 $2x = 16$   
 $x = 8$   
따라서 사과 수는  $56 + 4 = 60$ (개)





25. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변의 길이가  $x$ cm인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y$ cm이다.
- ② 연희는 공책  $x$ 권과 연필  $y$ 자루를 가지고 있다.
- ③  $y$ 는  $x$ 의 4배가 되는 수이다.
- ④ 밑변의 길이가  $x$ cm, 높이가  $y$ cm인 삼각형의 넓이는  $15\text{cm}^2$ 이다.
- ⑤ 하루는 낮의 길이가  $x$ 시간, 밤의 길이가  $y$ 시간이다.

해설

- ①  $y = 3x$ (함수)
- ③  $y = 4x$ (함수)
- ④  $y = \frac{30}{x}$ (함수)
- ⑤  $y = 24 - x$

26. 두 함수  $f(x) = -\frac{4x}{5} + 1$ ,  $g(x) = \frac{26}{x} - 9$  에 대하여  $f(10) = a$ ,  
 $g(2) = b$  일 때,  $-\frac{12a}{7b}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(10) = -\frac{4 \times 10}{5} + 1 = -7 = a,$$

$$g(2) = \frac{26}{2} - 9 = 4 = b$$

$$\therefore -\frac{12a}{7b} = -\frac{12 \times (-7)}{7 \times 4} = 3$$

27.  $f(x) = -ax + 3$ 에서  $f(-1) = 2$ 일 때,  $a$ 의 값은?

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

해설

$$f(-1) = a + 3 = 2$$

$$\therefore a = -1$$

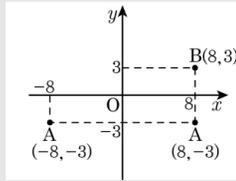
28. 점 A(8, -3)을  $x$ 축에 대하여 대칭이동한 점 B의 좌표가  $(a, b)$ 이고,  $y$ 축에 대하여 대칭인 점 C의 좌표가  $(c, d)$ 일 때,  $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

점 A(8, -3)에 대하여  $x$ 축에 대하여 대칭인 점과  $y$ 축에 대하여 대칭이동한 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



$$\therefore a + b + c + d = 8 + 3 + (-8) + (-3) = 0$$

29. 다음 중 함수  $y = -\frac{3}{2}x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

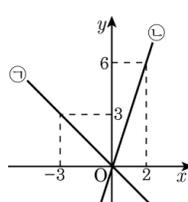
- ① 곡선으로 그려진다.
- ② 원점을 지난다.
- ③ 오른쪽 아래로 향한다.
- ④ 점 (4, -6)을 지난다.
- ⑤  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.

해설

① 직선으로 그려진다

30. 다음 그래프에서 ㉠, ㉡을 나타내는 함수의 식을 차례로 구한 것은?

- ①  $y = -x, y = \frac{1}{3}x$   
 ②  $y = x, y = -\frac{1}{3}x$   
 ③  $y = -\frac{1}{x}, y = \frac{1}{2}x$   
 ④  $y = \frac{1}{x}, y = 2x$   
 ⑤  $y = -x, y = 3x$



**해설**

㉠의 그래프는 제 2, 4 사분면을 지나는 정비례 그래프  $y = bx$  이고 점  $(-3, 3)$  을 지나므로  $3 = -3b, b = -1$  이다.  
 ㉡의 그래프는 제 1, 3 사분면을 지나는 정비례 그래프  $y = ax$  이고 점  $(2, 6)$  을 지나므로  $6 = 2a, a = 3$  이다.  
 따라서 ㉠은  $y = -x$ , ㉡은  $y = 3x$  이다.

31. 함수  $y = 2x$  의 그래프 위의 두 점  $(2, 4)$ ,  $(a, 6)$  과 점  $(3, 4)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

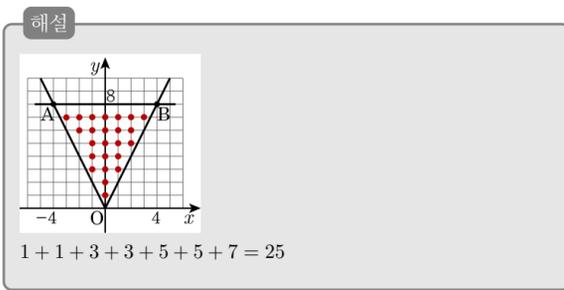
▷ 정답 : 1

해설

$y = 2x$ 에  $(a, 6)$ 을 대입 :  $6 = 2a \quad \therefore a = 3$   
세 점  $(2, 4)$ ,  $(3, 6)$ ,  $(3, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는  
 $\frac{1}{2}(3-2) \times (6-4) = 1$

32. 함수  $y = 2|x|$  의 그래프와 직선  $y = 8$  의 두 교점을 A, B 라 할 때, 삼각형 AOB 의 내부에  $a, b$  가 모두 정수인 점  $(a, b)$  는 모두 몇 개인가? (단, 점 O 는 원점)

- ① 21 개    ② 23 개    ③ 25 개    ④ 27 개    ⑤ 29 개



33.  $\left(\frac{3x-1}{5} - 2x\right) - \left\{0.2\left(-\frac{1}{3}x + \frac{5}{4}\right) - 1.2\right\} = ax + b$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = -\frac{25}{12}$

해설

$$\begin{aligned} & \left(\frac{3x-1}{5} - 2x\right) - \left\{0.2\left(-\frac{1}{3}x + \frac{5}{4}\right) - 1.2\right\} \\ &= \left(\frac{3x-1}{5} - 2x\right) \\ & \quad - \left\{\frac{1}{5} \times \left(-\frac{1}{3}x\right) + \frac{1}{5} \times \frac{5}{4} - \frac{6}{5}\right\} \\ &= \left(\frac{3x-1}{5} - 2x\right) - \left(-\frac{1}{15}x + \frac{1}{4} - \frac{6}{5}\right) \\ &= \frac{3x-1}{5} - 2x + \frac{1}{15}x - \frac{1}{4} + \frac{6}{5} \\ &= \frac{12(3x-1) - 60 \times 2x + 4x - 15 + 72}{60} \\ &= \frac{36x - 12 - 120x + 4x + 57}{60} \\ &= \frac{-80x + 45}{60} \\ &= ax + b \\ \text{이므로 } a - b &= -\frac{80}{60} - \frac{45}{60} = -\frac{125}{60} = -\frac{25}{12} \text{ 이다.} \end{aligned}$$