

1. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠  $2x - 1$

㉡  $1 - x + x$

㉢  $-x^2 + x - 1$

㉣  $a^2 - a$

㉤  $5 - 4y$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡  $1 - x + x = 1$

㉣, ㉤ 이차식

2. 다음 중 동류항의 관계가 아닌 것을 고르면?

- ①  $5x$ ,  $-x$       ②  $4x^3$ ,  $3x^2$       ③  $-7$ ,  $11$   
④  $y^2$ ,  $-y^2$       ⑤  $2xy^2$ ,  $-xy^2$

**해설**

- ①  $x$ 에 관한 1차항이다.  
②  $4x^3$ 은  $x$ 에 관한 3차항이고,  $3x^2$ 은  $x$ 에 관한 2차항이다.  
③ 상수항이다.  
④  $y$ 에 관한 2차항이다.  
⑤  $x$ 에 관한 1차,  $y$ 에 관한 2차항이다.

3. 다음 중 등식을 모두 고르면?(정답 2개)

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.

4. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

①  $2x + 1$

②  $-4x + 3 = -3 + 4x$

③  $x = -x$

④  $4x - 4 = 4(x - 1)$

⑤  $x + 2x - 3 = 3x - 3$

해설

①  $2x + 1$  은 등식이 아니다.

④  $4x - 4 = 4(x - 1)$  은 항등식이다.

⑤  $x + 2x - 3 = 3x - 3$  은 항등식이다.

5. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으려면?

어떤 수를  $x$  라 하면  
어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는  $2x + 7 \dots$  ㉠  
그 수(어떤 수)보다 11 작은 수는  $x - 11 \dots$  ㉡  
방정식을 세우면  $2x + 7 = x - 11 \dots$  ㉢  
방정식을 풀면  $x = 18 \dots$  ㉣  
따라서, 어떤 수는 18  $\dots$  ㉤

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢      ④ ㉣      ⑤ ㉤

해설

$$\begin{aligned} 2x + 7 &= x - 11 \\ x &= -18 \\ \therefore x &= -18 \end{aligned}$$

6. 다음은 좌표평면에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 가로축을  $x$ 축이라 한다.
- ② 세로축을  $y$ 축이라 한다.
- ③ 좌표축에 의하여 네 부분으로 나뉜다.
- ④  $(3,0)$ 은  $x$ 축 위의 점이다.
- ⑤  $(2,5)$ 와  $(5,2)$ 는 같은 점이다.

해설

$(2,5)$ 는  $x = 2$ 이고  $y = 5$ 이다.  
 $(5,2)$ 는  $x = 5$ 이고  $y = 2$ 이다.

7. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례 하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 

$x$	1	2	3	4
$y$	12	6	4	3

② 

$x$	1	2	3	4
$y$	2	3	4	5

③ 

$x$	1	2	3	4
$y$	2	4	6	8

④ 

$x$	1	2	3	4
$y$	4	3	2	1

⑤ 

$x$	1	2	3	4
$y$	3	6	9	12

해설

정비례 관계는  $x$ 가 2배, 3배, 4배, ... 가 됨에 따라  $y$ 도 2배, 3배, 4배, ... 가 된다.

8. 다음 표에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때,  $x, y$  사이의 관계식을 구하여라.

$x$	1	2	3
$y$	6	12	18

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 6x$

해설

$y = ax$ 에  $x = 1, y = 6$ 를 대입하면

$$6 = a \times 1$$

$$a = 6$$

따라서  $y = 6x$

9.  $a = \frac{1}{3}$ ,  $b = -1$  일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

①  $a + b$

②  $a^2 + b^2$

③  $a - \frac{1}{b}$

④  $\frac{b}{a}$

⑤  $\frac{1}{a} - b$

해설

①  $\frac{1}{3} - 1 = -\frac{2}{3}$

②  $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + (-1)^2 = \frac{1}{9} + 1 = \frac{10}{9}$

③  $\frac{1}{3} - (-1) = \frac{4}{3}$

④  $-1 \div \frac{1}{3} = -3$

⑤  $1 \div \frac{1}{3} - (-1) = 4$

10.  $A$ 의 값이 5이하의 자연수이고,  $B$ 의 값은 절댓값이 3보다 작은 정수일 때,  $(A, B)$ 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

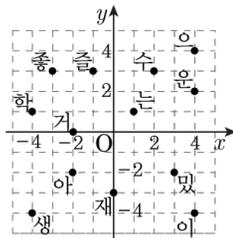
▷ 정답 : 25 개

해설

$A$ 가 1, 2, 3, 4, 5이고,  $B$ 가 -2, -1, 0, 1, 2이다.

(1, -2), (1, -1), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, -2), (2, -1), (2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, -2), (3, -1), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (4, -2), (4, -1), (4, 0), (4, 1), (4, 2), (5, -2), (5, -1), (5, 0), (5, 1), (5, 2)로 25개이다.

11. 다음 좌표평면을 보고 다음 좌표가 나타내는 말을 찾아 써라.



$((2, 3) \rightarrow (-4, 1) \rightarrow (4, -4)$   
 $\rightarrow (-3, 3) \rightarrow (-2, -2)$

▶ 답:

▷ 정답: 수학이 좋아

**해설**  
 수학이 좋아

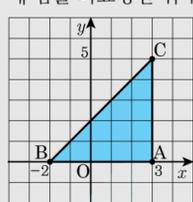
12. 좌표평면 위의 세 점  $A(3, 0)$ ,  $B(-2, 0)$ ,  $C(3, 5)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12.5

해설

세 점을 좌표평면 위에 나타내면



$$(\text{삼각형 } ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{2}$$

13. 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.

14. 점  $P(3a, -b)$ 가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

①  $(-a, b)$

②  $(ab, a)$

③  $\left(\frac{b}{a}, a+b\right)$

④  $(a+b, -ab)$

⑤  $\left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$

해설

$3a < 0, -b > 0$  이므로  $a < 0, b < 0$

$(-a, b), (ab, a), \left(\frac{b}{a}, a+b\right), \left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$  는 모두 제4사분면 위의 점이다.

④  $(a+b, -ab)$  만  $x, y$  좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

15. 두 점  $A(2a-4, a+b)$  와  $B(-3a, 2a)$ 가 원점에 대하여 대칭일 때,  $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -16

해설

두 점 A, B가 원점에 대해 대칭이므로

$$2a-4 = 3a, \therefore a = -4$$

$$a+b = -2a, \therefore b = -3a = (-3) \times (-4) = 12$$

$$\therefore a-b = -4-12 = -16$$

16. 어떤 약수터에서 약수가 분당 1.5L씩 흘러내릴 때,  $x$ 분 후 흘러내린 약수는 총  $y$ L가 된다. 이 때, 4분 후 물통에 채워지는 약수의 양은?

- ① 3L    ② 6L    ③ 9L    ④ 12L    ⑤ 15L

해설

1분 후 흘러내린 약수의 양 : 1.5L

$x$ 분 후 흘러내린 약수의 양 :  $y = 1.5x$ 이므로

4분 후 물통에 채워지는 약수의 양 :  $y = 1.5 \times 4 = 6(L)$

17. 정비례 관계  $y = ax$ 의 그래프가 점  $(-3, 6)$ 을 지날 때, 관계식은?

①  $y = -x$

②  $y = -2x$

③  $y = -3x$

④  $y = -4x$

⑤  $y = -5x$

해설

$y = ax$ 에  $(-3, 6)$ 을 대입하면  
 $6 = -3a$   
 $a = -2$ 이므로  $y = -2x$ 이다.

18. 어떤 식에서  $-x+2y$  를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니  $3x-4y$  가 되었다. 이때, 올바른 답은?

- ①  $5x+7y$       ②  $-5x+8y$       ③  $5x-8y$   
④  $3x+8y$       ⑤  $3x-8y$

해설

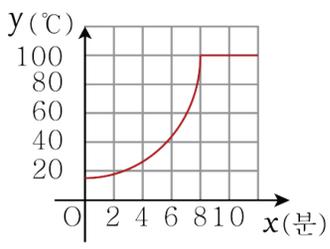
어떤 식을  $A$  라 하자.

잘못한 계산 :  $A + (-x + 2y) = 3x - 4y$ ,

$A = 3x - 4 - (-x + 2y)$ ,  $\therefore A = 4x - 6y$

올바른 계산 :  $4x - 6y - (-x + 2y) = 5x - 8y$

19. 다음은  $16^{\circ}\text{C}$ 의 물을 가열하기 시작한 지  $x$ 분 후의 물의 온도를  $y^{\circ}\text{C}$ 라 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을  $100^{\circ}\text{C}$ 까지 가열하는 데 걸린 시간은?

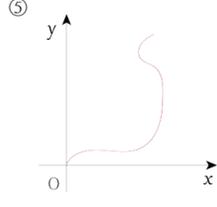
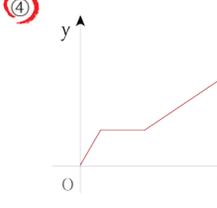
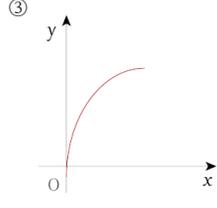
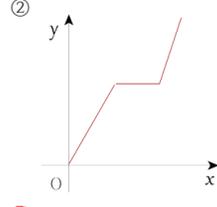
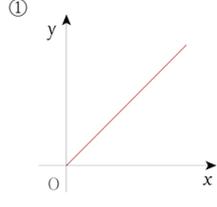


- ① 6분    ② 7분    ③ 8분    ④ 9분    ⑤ 10분

**해설**

처음으로  $y = 100$ 이 되는 것은  $x = 8$ 일 때이다. 따라서 물을  $100^{\circ}\text{C}$ 까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

20. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지  $x$ 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를  $y$ km라 할 때, 다음 중  $x$ 와  $y$ 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



해설

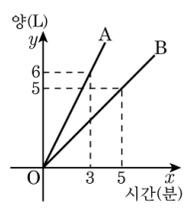
21. 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ①  $y = ax(a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 이 클수록  $x$ 축에 가까워진다.
- ②  $x$ 축 위의 점의  $y$ 좌표는 0이다.
- ③  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에서  $a > 0$ 이면 제 1, 3사분면을 지난다.
- ④ 원점의 좌표는  $(0, 0)$ 이다.
- ⑤  $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프는  $a < 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 감소하는 직선이다.

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에서  $|a|$ 이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

22. A 수도꼭지와 B 수도꼭지를 틀어 각각 물통에 물을 담는다. 다음 그래프는 시간에 따른 물이 담겨지는 양의 관계를 나타낸 것이다. 물을 틀어 놓은 10분후에 두 물통에 담긴 물의 양의 차이는 얼마인가?



- ① 10L      ② 15L      ③ 20L  
 ④ 25L      ⑤ 30L

**해설**

A의 식은  $y = 2x$ , B의 식은  $y = x$   
 $\therefore 2 \times 10 - 10 = 10$  (L)

23. 다항식  $5x^2 - x + 6$  의 항의 개수를  $a$ , 일차항의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a - bc$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$a = 3, b = -1, c = 6$$

$$\therefore 3 - (-1) \times 6 = 3 + 6 = 9$$

24.  $x$ 의 2 배에 4 를 더한 것을  $A$ ,  $x$ 의 3 배에서 5 를 뺀 것을  $B$  라 할 때,  $\frac{A}{4} - \frac{B}{5}$  를  $x$  를 사용한 간단한 식으로 나타내려고 한다. 옳은 것을 고르면?

①  $-x + 2$

②  $-x + 9$

③  $-\frac{7}{20}x + \frac{41}{20}$

④  $-\frac{1}{10}x + 2$

⑤  $-7x + 41$

해설

$A = 2x + 4$ ,  $B = 3x - 5$  이므로,

$$\begin{aligned}\frac{A}{4} - \frac{B}{5} &= \frac{2x+4}{4} - \frac{3x-5}{5} \\ &= \frac{1}{2}x + 1 - \frac{3}{5}x + 1 \\ &= \frac{10}{10}x - \frac{6}{10}x + 1 + 1 \\ &= -\frac{1}{10}x + 2\end{aligned}$$

25.  $x$ 에 관한 일차식  $a\left(\frac{1}{4}x-2\right)+7$ 의  $x$ 의 계수가  $\frac{1}{2}$ 일 때, 상수항을 구한 것은? (단,  $a$ 는 상수)

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$a\left(\frac{1}{4}x-2\right)+7 = \frac{1}{4}ax - 2a + 7 \text{ 이다.}$$

$$\frac{1}{4}ax = \frac{1}{2}x \text{ 이므로 } a = 2 \text{ 이다.}$$

그러므로 상수항은 3이다.