

1. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

|   |  |
|---|--|
| $\textcircled{\text{㉠}} 2x + 3 = x + 3$     | $\textcircled{\text{㉡}} 3(x - 3) = -3x - 3$  |
| $\textcircled{\text{㉢}} \frac{x}{3} + 2$    | $\textcircled{\text{㉣}} 4x + 2 = 3x + 2 + x$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} x + x^2 = x^2 - 2x$ |  |

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉣

④ ㉠, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

**해설**

㉢ 등식이 아니므로 방정식이 될 수 없다.  
㉣  $4x + 2 = 3x + 2 + x$  이므로 항등식이다. 따라서 방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉣이다.

2. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$\square \times \left( \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} \right) = \square \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - \square = 6$$
$$\square = 6$$
$$\therefore x = \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

▷ 정답:  $2x$

▷ 정답:  $-x$

▷ 정답:  $-6$

해설

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

3.  $\frac{2t+1}{3} = 1.25t - 2$  를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $t = 4$

해설

$$\frac{2t+1}{3} = 1.25t - 2$$

$$\frac{2t+1}{3} = \frac{5}{4}t - 2$$

양변에 12 를 곱하면,

$$4(2t+1) = 15t - 24$$

$$8t + 4 = 15t - 24$$

$$4 + 24 = 15t - 8t$$

$$7t = 28$$

$$\therefore t = 4$$

4. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

①  $x + y = 7$

②  $y = x$

③  $y = 2x + 3$

④  $y = \frac{2}{x}$

⑤  $xy = 5$

해설

정비례 관계식은  $y = ax$

②  $y = 1 \times x, y = x$

5. 1 개에 500 원인 사탕  $x$  개의 가격을  $y$  원이라 할 때, 다음 표의 빈 칸에 알맞은 수를 차례로 써라.

|     |   |   |   |   |     |
|-----|---|---|---|---|-----|
| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| $y$ |   |   |   |   | ... |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 500

▷ 정답: 1000

▷ 정답: 1500

▷ 정답: 2000

해설

|     |     |      |      |      |     |
|-----|-----|------|------|------|-----|
| $x$ | 1   | 2    | 3    | 4    | ... |
| $y$ | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | ... |

6. 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가  $x$  cm, 넓이가  $y$  cm인 직사각형이 있다. 넓이  $y$ 와 세로  $x$ 사이의 관계식은?

①  $y = 2x$

②  $y = 3x$

③  $y = 4x$

④  $y = 5x$

⑤  $y = 6x$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로)  $\times$  (세로) 이므로  $y = 5x$ 이다.

7. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

가로 길이가  $x$ , 세로 길이가 5 인 직사각형의 넓이는 20 이다.

- ①  $2x + 5 = 20$       ②  $2x - 5 = 20$       ③  $2(x + 5) = 20$   
④  $2(x - 5) = 20$       ⑤  $5x = 20$

해설

등식으로 나타내면 ⑤  $5x = 20$  이다.

8. 다음 보기 중 해가 3 인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $1 - 3x = -2$

㉡  $2x + 2 = 2$

㉢  $3 - x = 1$

㉣  $8 - 4x = -4$

㉤  $4x + 1 = 13$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

$x = 3$  을 대입하여 성립하는 것을 찾으면 ㉢, ㉤이다.

9. 등식  $3x - 4 = 7x + 5$  를 이항하여  $mx + n = 0$  의 꼴로 고쳤을 때  $mn$  의 값은?(단,  $m > 0$ )

- ①  $-\frac{9}{4}$     ②  $\frac{9}{4}$     ③  $-13$     ④  $-36$     ⑤  $36$

해설

$$4x + 9 = 0$$

$$\therefore m = 4, n = 9$$

$$\therefore mn = 36$$

10. 다음 중 일차방정식인 것은?

①  $x - x^2 = 2x^2 + 1$

②  $2(x+1) = x$

③  $7 - 2 = 5 + 2$

④  $2(x+1) = 2x + 4$

⑤  $x \times x = 16$

해설

①  $3x^2 - x + 1 = 0$  : 일차방정식이 아님.

③ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.

④  $2(x+1) \neq 2x + 4$  : 거짓인 등식

⑤  $x^2 = 16$  : 일차방정식이 아님.

11. 다음 방정식  $5(x+6) = 3(3x+2)$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

해설

$$\begin{aligned}5(x+6) &= 3(3x+2) \\5x+30 &= 9x+6 \\5x-9x &= 6-30 \\-4x &= -24 \\\therefore x &= 6\end{aligned}$$

12. 연속한 두 자연수의 합이 큰 수의  $\frac{3}{4}$  보다 9 만큼 클 때, 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

큰 수를  $x$  라 하면 연속한 두 자연수는  $x-1, x$  로 나타낼 수 있다.

$$x-1+x=\frac{3}{4}x+9$$

$$8x-4=3x+36$$

$$5x=40$$

$$\therefore x=8$$

13. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를  $x$ 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $2(7+x) = x+7-18$

②  $14x-18 = 10x+7$

③  $14x = x+7-18$

④  $70+x-18 = 2(10x+7)$

⑤  $2(70+x) = 10x+7-18$

**해설**

십의 자리 숫자를  $x$ 라 하면 처음 수는  $10x+7$  이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는  $70+x$  이다. 따라서  $70+x = 2(10x+7) + 18$ 이다.

14.  $y$  축 위에 있고,  $y$  좌표가 6 인 점의 좌표는?

- ① (6, 6)                      ② (6, 0)                      ③ (0, 6)  
④ (-6, 0)                      ⑤ (0, -6)

해설

$y$  축 위에 있는 수는  $x$  좌표가 0 이므로,  $x$  좌표가 0 이고  $y$  좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 (0, 6) 이다.

15. 다음 중 바르게 짝지어진 것은?

- ①  $A(3, 4) \rightarrow$  제 2사분면
- ②  $B(-1, -2) \rightarrow$  제 3사분면
- ③  $C(0, 3) \rightarrow x$ 축 위
- ④  $D(2, 5) \rightarrow$  제 4사분면
- ⑤  $E(-2, 0) \rightarrow y$ 축 위

해설

- ① 제 1사분면
- ③  $y$ 축 위
- ④ 제 1사분면
- ⑤  $x$ 축 위

16. 500원짜리 사과 4개를 살 수 있는 돈이 있다. 이 돈으로 사과를 살 때, 사과 한 개의 값을  $x$  원, 살 수 있는 사과의 개수를  $y$  라 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{2000}{x}$

해설

$$y = \frac{2000}{x}$$

17. 다음 등식이 항등식일 때,  $b^2 - a^2$  의 값을 구하여라.

$$ax + b = 2x - 5a$$

- ① 6      ② 9      ③ 24      ④ 48      ⑤ 96

해설

$$a = 2, b = -5a = -10$$

$$b^2 - a^2 = 100 - 4 = 96$$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

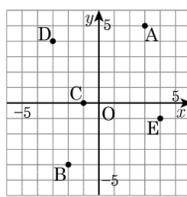
- ①  $a \times c = b \times c$  이면  $a = b$  이다.
- ②  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  이면  $2a = 3b$  이다.
- ③  $a + 1 = b + 1$  이면  $a = b$  이다.
- ④  $a - 2 = b - 2$  이면  $a = b$  이다.
- ⑤  $2(a - 3) = 2(b - 3)$  이면  $a = b$  이다

해설

①  $c = 0$  일 때,  $a \neq b$  일 수도 있다. 즉  $c \neq 0$  인 수로 양변을 나누어야 성립함

19. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 잘못 나타낸 것은?

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



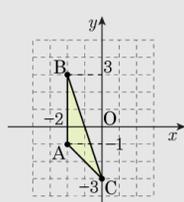
**해설**

점 B의 좌표를 바르게 나타내면 B(-2, -4)이다.

20. 세 점  $A(-2, 3), B(-2, -1), C(0, -3)$  을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설



$\triangle ABC$ 는 밑변  $\overline{AB} = 4$

높이  $h = 2$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

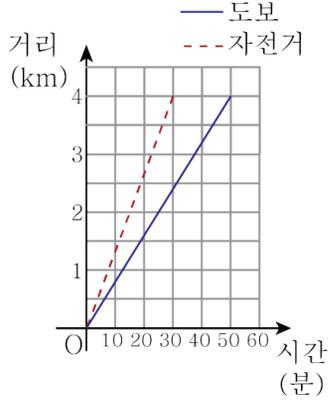
21.  $P(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 점  $Q(ab, a-b)$ 가 위치하는 사분면은?

- ① 제 1사분면      ② 제 2사분면      ③ 제 3사분면  
④ 제 4사분면      ⑤ 제 5사분면

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로  
 $ab < 0, a - b > 0$   
따라서 제 2사분면이다.

22. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.

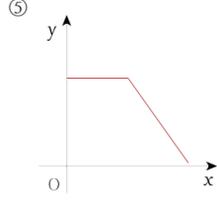
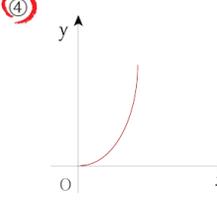
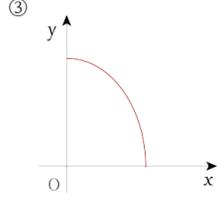
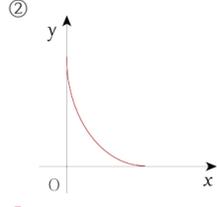
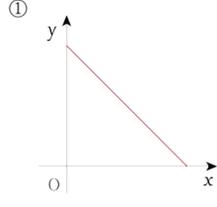


- ① 10분    ② 20분    ③ 30분    ④ 40분    ⑤ 50분

**해설**

집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

23. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터  $x$  일 후, 남은 데이터의 용량을  $y$  메가라 하자. 다음 중  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?

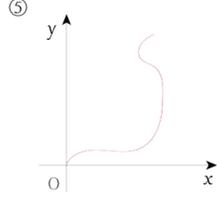
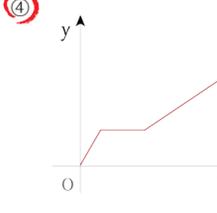
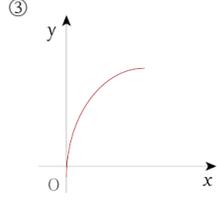
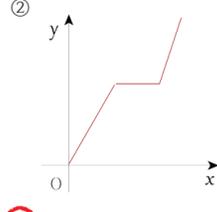
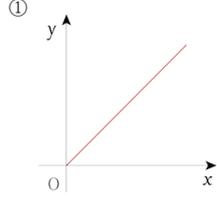


**해설**

그래프는  $x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④  $x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값도 증가한다.

24. 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

25. 농부 세 사람이 길을 가다가 날이 저물어 어느 농가에 묵게 되었다. 농부들은 농가의 주인에게 감자를 삶아달라고 부탁하고 잠이 들었다. 주인은 감자를 삶아놓고 농부들을 깨웠으나 일어나지 않자 감자바구니를 놓고 돌아갔다. 한참 후에 한 농부가 잠이 깨어 바구니에 있는 감자 수의  $\frac{1}{3}$ 을 먹고 다시 잠이 들었다. 곧이어 다른 한 농부가 잠이 깨어 남아있는 감자의  $\frac{1}{3}$ 을 먹고 다시 잠이 들었다. 마지막으로 눈을 뜬 농부가 바구니를 보니 감자가 8개 남아있었다. 주인은 바구니에 감자를 몇 개 담아 놓았을까?

- ① 12개    ② 15개    ③ 18개    ④ 21개    ⑤ 24개

**해설**

주인이 바구니에 담아놓은 감자 수를  $x$ 개라 하자.  
 한 농부가  $\frac{1}{3}x$ 개 만큼 먹었고, 또 다른 농부는  $\frac{2}{3}x \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}x$ 개 만큼 먹었다.  
 마지막으로 눈을 뜬 농부는 8개가 있었으므로  

$$x = \frac{1}{3}x + \frac{2}{9}x + 8$$

$$9x = 3x + 2x + 72$$

$$4x = 72$$

$$\therefore x = 18$$
 따라서 주인이 바구니에 담아놓은 감자 수는 18개이다.

26. A와 B는 각각 책을 바꿔 읽기로 하였다. A와 B가 가지고 있는 책의 개수의 비는 5 : 4 였는데 A가 B에게 20권을 책을 빌려주고 B가 A에게 8권의 책을 빌려주니 이들이 가지고 있는 책의 개수의 비는 1 : 2가 되었다. 처음 A는 몇 권의 책을 가지고 있었는지 구하여라.

▶ 답:                      권

▷ 정답: 30 권

**해설**

처음 A가 가진 책의 권수를  $5x$  권, B가 가진 책의 권수를  $4x$  권이라 하자.

결과적으로 A가 12권의 책이 줄어들었으므로  $5x - 12 : 4x + 12 = 1 : 2$  이다.

$$4x + 12 = 10x - 24$$

$$6x = 36, x = 6$$

따라서 처음 A는 30 권, B는 24 권의 책을 가지고 있었다.

27. 지영이는 10 원짜리, 50 원짜리, 100 원짜리, 500 원짜리 동전이 모두 30 개 있다고 한다. 500 원짜리와 50 원짜리 동전의 개수는 같고, 100 원짜리 동전은 50 원짜리 동전보다 2 개 많고, 10 원짜리 동전은 100 원짜리 동전의 2 배보다 1 개 적다고 한다. 지영이는 모두 얼마를 갖고 있는가?

▶ 답:                      원

▷ 정답: 3580 원

**해설**

50 원짜리 동전 :  $x$  개  
500 원짜리 동전 :  $x$  개  
100 원짜리 동전 :  $x + 2$  개  
10 원짜리 동전 :  $2(x + 2) - 1$  개  
 $2(x + 2) - 1 + x + x + x + 2 = 30$   
 $5x + 5 = 30$   
 $x = 5$   
따라서 지영이가 가지고 있는 돈은  
 $10 \times 13 + 50 \times 5 + 100 \times 7 + 500 \times 5$   
 $= 130 + 250 + 700 + 2500 = 3580(\text{원})$

28. 현수의 집에서 우체국까지의 거리는 5km 떨어진 거리이다. 어느 날 현수는 우체국에 가는데 시속 6km 로 자전거를 타고 가다가 자전거가 고장 나서 시속 2km 로 걸어갔더니 24 분이 걸렸다. 자전거를 타고 간 거리는 얼마인가?

- ① 6km                      ② 6.1km                      ③ 6.15km  
④ 6.2km                      ⑤ 6.3km

**해설**

자전거를 타고 간 거리를  $x$ km 라고 하면, 걸어서 간 거리는  $(5-x)$ km 이다.

$$\frac{x}{6} + \frac{5-x}{2} = \frac{24}{60}$$

$$10x + 150 - 30x = 24$$

$$\therefore x = 6.3$$

따라서 자전거를 타고 간 거리는 6.3km 이다.

29. 점(3, 3)의 원점에 대칭인 점을 A, 점(1, -2)의 x축에 대칭인 점을 B, 점(5, 1)의 y축에 대칭인 점을 C라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

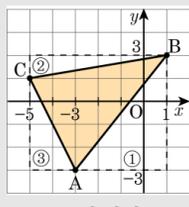
▷ 정답: 13

해설

원점에 대칭인 점은  $x, y$  좌표의 부호가 모두 바뀌므로 A(-3, -3)

,  $x$  축에 대칭인 점은  $y$  좌표의 부호가 바뀌므로 B(1, 2),

$y$  축에 대칭인 점은  $x$  좌표의 부호가 바뀌므로 C(-5, 1)



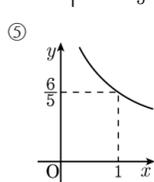
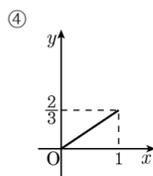
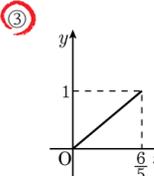
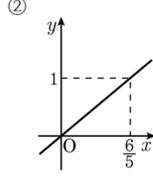
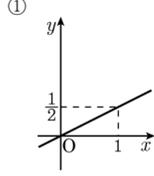
( $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{①} + \text{②} + \text{③})$$

$$= 6 \times 5 - \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 5 + \frac{1}{2} \times 6 \times 1 + \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \right)$$

$$= 30 - 17 = 13$$

30. 영희와 철수가 벽면에 페인트를 칠하고 있다. 영희 혼자 칠하면 3시간이 걸리고, 철수 혼자 칠하면 2시간이 걸린다고 한다. 전체 벽면에 대하여 영희와 철수가 함께  $x$ 시간 동안 칠한 부분의 비를  $y$ 라고 한다.  $x$ 와  $y$ 사이의 관계를 식으로 나타낼 때, 이 식의 그래프는?



**해설**

전체 일의 양을 1이라 하고 영희와 철수가 1시간에 하는 일의 양은 각각  $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ 이다.

$x$ 시간 동안 두 사람이 칠한 양은

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

$$y = \frac{5}{6}x$$

그런데 칠한 부분의 비는  $\frac{6}{5}$ 시간동안 칠했을 때 1로 일정하므로

③이  $y = \frac{5}{6}x$ 의 그래프이다.