

1. 다음 [ ]안의 수가 주어진 방정식의 해가 아닌 것은?

①  $1 - 3x = 0$   $\left[\frac{1}{3}\right]$

②  $x + 3 = 6$  [3]

③  $2x - 1 = -3$  [-1]

④  $5x = 4x + 1$  [1]

⑤  $6x - 3 = 9$  [1]

**해설**

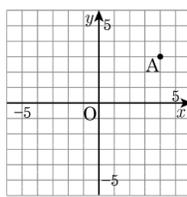
$x$ 에 수를 대입했을 때 성립하는 것은 ①, ②, ③, ④이다.

⑤  $x = 1$ 을 대입하면  $6 \times 1 - 3 = 3 \neq 9$ 이다.

따라서 좌변과 우변이 같지 않다.

2. 다음 좌표평면에서 점 A의 좌표는?

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



**해설**

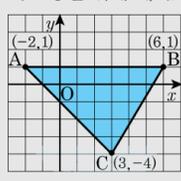
좌표평면 위의 점 A에서  $x$ 축,  $y$ 축에 수선을 내렸을 때 이 수선과  $x$ 축과의 교점이 나타내는 수는 4,  $y$ 축과의 교점이 나타내는 수는 3이다.  
 $\therefore$  점 A의 좌표는 (4, 3)이다.

3. A(-2, 1), B(6, 1), C(3, -4)를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

- ① 18      ② 20      ③ 22      ④ 24      ⑤ 26

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

4. 다음 일차방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당하는 것을 골라라.

$$\begin{array}{l} 3x-6=-2(x-5)+x \\ 3x-6=-2x+10+x \\ 3x-6=-x+10 \\ 3x-x=-10+6 \\ x=16 \\ x=4 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\ \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right\} \\ \left. \begin{array}{l} \text{㉤} \\ \text{㉥} \end{array} \right\} \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉤

**해설**

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.

- ㉠ : 분배법칙
- ㉡, ㉢, ㉣ : 동류항의 계산
- ㉤ : 등식의 성질

5.  $x$ 에 관한 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

$$-3x + 27 = 6x, 4x + a = 8$$

- ① -20    ② -4    ③ 4    ④ 20    ⑤ 24

해설

i)  $-3x + 27 = 6x$ 의 해를 구한다.

$$-3x + 27 = 6x$$

$$27 = 6x + 3x$$

$$27 = 9x$$

$$x = 3$$

ii)  $x = 3$ 을  $4x + a = 8$ 에 대입하여,  $a$ 의 값을 구한다.

$$4x + a = 8$$

$$4 \times 3 + a = 8$$

$$12 + a = 8$$

$$a = 8 - 12$$

$$a = -4$$

6. 연속한 세 자연수의 합이 135 이고, 연속한 세 홀수의 합이 225 이다. 이 때, 가장 큰 자연수와 가장 큰 홀수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 123

해설

연속한 세 자연수를  $x-1, x, x+1$  이라 하면  
 $(x-1) + x + (x+1) = 135$  이므로  $x = 45$  이고 세 자연수는 44, 45, 46 이다.  
연속한 세 홀수를  $y-2, y, y+2$  라 하면  
 $(y-2) + y + (y+2) = 225$  이므로  $y = 75$  이고 세 홀수는 73, 75, 77 이다.  
가장 큰 자연수는 46 이고 가장 큰 홀수는 77 이므로  $46+77 = 123$  이다.

7. 사과 5개와 배 3개의 값은 5000 원이고, 배 한 개의 값은 사과 3개의 값보다 200원이 더 싸다고 한다. 사과 한 개의 값을 구하면?

- ① 400 원                      ② 450 원                      ③ 500 원  
④ 550 원                      ⑤ 600 원

**해설**

사과 1개의 값을  $x$ 원 이라고 하면, 배 1개의 값은  $(3x - 200)$  원이므로,  
사과 5개의 값 :  $5x$ , 배 3개의 값 :  $3(3x - 200)$   
 $5x + 3(3x - 200) = 5000$   
 $\therefore x = 400$



9. 평소에는 집에서 학교까지 가는데 시속 20km로 자전거를 타고 간다. 오늘은 늦잠을 자는 바람에 18분 늦게 출발하였다. 시속 50km로 달리는 버스를 타고 가니 평소보다 27분 일찍 도착하였다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 25 km

**해설**

집에서 학교까지의 거리를  $x$ km 라 하면 평소에 걸리는 시간은  $\frac{x}{20}$  시간이다. 그런데 오늘은  $\frac{x}{50}$  시간이 걸렸다. 차이는 45 분이  
났으므로  $\frac{x}{20} - \frac{x}{50} = \frac{3}{4}$  이다.  
 $x = 25(\text{km})$  이다.

10. 다음 중 옳은 것은?

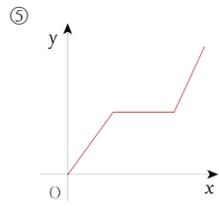
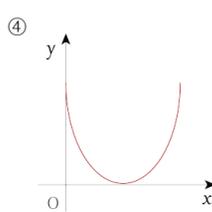
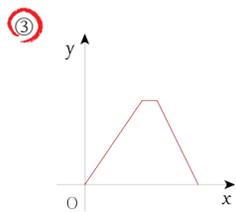
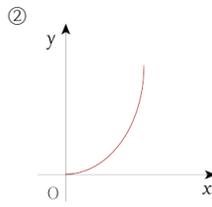
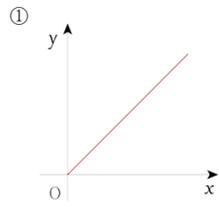
- ① A(3, 1) : 제 2 사분면의 점
- ② B(-4, 0) : 제 2 사분면의 점
- ③ C(-1420, -5) : 사분면에 있지 않다.
- ④ D(8,  $-\frac{5}{1420}$ ) : 제 4 사분면의 점
- ⑤ E(0, -3) : 제 3 사분면의 점

해설

x좌표는 양수, y좌표는 음수이면 제 4사분면의 점이다.



11. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지  $x$  분 후 예은이의 집으로부터의 거리를  $y$  라 하자.  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?



**해설**

예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의  $y$ 의 값은 0이 되어야 한다.

12. 다음 중에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ① 정삼각형의 한 변의 길이  $x$ cm 와 둘레의 길이  $y$ cm
- ② 한 개에 500 원 하는 물건의 개수  $x$  와 그 값  $y$  원
- ③ 하루 중에서 낮의 길이  $x$  시간과 밤의 길이  $y$  시간
- ④ 시속 80km 로  $x$  시간 동안 간 거리  $y$ km
- ⑤ 부피가  $30\text{cm}^3$  인 직육면체의 밑넓이  $x\text{cm}^2$  와 높이  $y$ cm

해설

- ①  $y = 3sx$  (정비례)
- ②  $y = 500x$  (정비례)
- ③  $y = 24 - x$  (정비례도 반비례도 아니다.)
- ④  $y = 80x$  (정비례)
- ⑤  $xy = 30$  (반비례)

13.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고  $x=2$ 이면  $y=8$ 이다.  $x=3$ 일 때,  $y$ 값은?

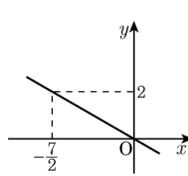
- ① 11      ②  $\frac{7}{3}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④  $\frac{8}{3}$       ⑤ 12

해설

$y = ax$ 에  
 $x = 2, y = 8$ 을 대입하면,  
 $8 = a \times 2, a = 4$   
따라서  $y = 4x$   
 $y = 4x$ 에  
 $x = 3$ 을 대입하면  $y = 4 \times 3 = 12$

14. 다음 그래프가 나타내는 식은?

- ①  $y = -7x$       ②  $y = -\frac{7}{2}x$   
③  $y = -\frac{4}{7}x$       ④  $y = -\frac{7}{4}x$   
⑤  $y = \frac{7}{4}x$



해설

원점을 지나는 정비례 그래프이므로  $y = ax$  이고 점  $(-\frac{7}{2}, 2)$  를 지나므로  $2 = -\frac{7}{2}a, a = -\frac{4}{7}$  이다.  
따라서 구하는 식은  $y = -\frac{4}{7}x$  이다.

15. 정비례 관계  $y = -3x$  의 그래프 위의 두 점  $(-4, a), (-1, 3)$  과 점  $(p, q)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는  $\frac{27}{2}$  이다. 다음 중 점  $(p, q)$  의 좌표가 될 수 있는 것은?

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

해설

$y = -3x$  에  $(-4, a)$  대입 :  $a = -3 \times (-4) \therefore a = 12$   
세 점  $(-4, 12), (-1, 3), (p, q)$  를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이  
는  $\frac{27}{2}$

③  $(p, q) = (-4, 3)$

삼각형의 넓이 =  $\frac{1}{2}\{(-1) - (-4)\} \times (12 - 3) = \frac{27}{2}$

16.  $y$ 가  $x$ 에 반비례할 때, 다음 표의 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

$x$	1	2	3	4	5	6	...
$y$	36	18			$\frac{36}{5}$		...

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 12

▷ 정답: 9

▷ 정답: 6

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이고

$x = 1$  일 때,  $y = 36$ 이므로

대입하면  $\square = 36$ 이 된다.

따라서 관계식은  $y = \frac{36}{x}$ 이다.

$x$	1	2	3	4	5	6	...
$y$	36	18	12	9	$\frac{36}{5}$	6	...

17.  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점  $(2, -8), (-1, b)$ 를 지날 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① -32    ② -16    ③ -8    ④ 0    ⑤ 32

해설

$y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에  $(2, -8)$ 을 대입하면,

$$-8 = \frac{a}{2}$$

$$a = -16$$

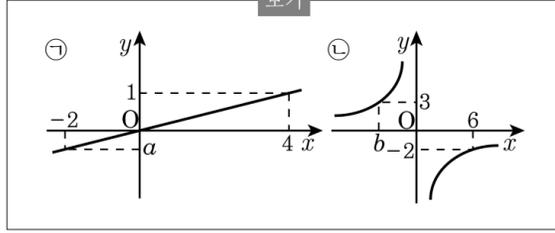
따라서  $y = \frac{-16}{x}$ 이고,  $(-1, b)$ 를 대입하면,

$$y = \frac{-16}{-1} = 16 = b, b = 16$$

$$\therefore a + b = -16 + 16 = 0$$

18. 다음 보기의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기



- ① ㉠의 식은  $y = \frac{1}{4}x$  이다.
- ② ㉡의 식은  $y = \frac{12}{x}$  이다.
- ③  $a$ 의 값은  $-\frac{1}{2}$  이다.
- ④  $b$ 의 값은  $-4$  이다.
- ⑤ 두 그래프 모두  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가한다.

해설

② ㉡ 그래프는 원점에 대하여 대칭인 쌍곡선이므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  
 $x = 6, y = -2$ 를 대입하면  
 $-2 = \frac{a}{6}, a = -12$  이다.  
 $\therefore y = -\frac{12}{x}$

19.  $6x - 6y = 3(x - y) - 12$  일 때,  $x - y$  의 값을 구하면?

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

해설

$$6x - 6y = 3(x - y) - 12$$

$$6(x - y) = 3(x - y) - 12$$

$$3(x - y) = -12$$

$$\therefore x - y = -4$$

20. 어떤 남자는 그의 부인보다 4살이 많다. 6년 전 그는 살아온 인생의 꼭 절반동안 결혼생활을 해 왔음을 알았다. 13년 후 부인이 그녀 생애의  $\frac{2}{3}$ 만큼 결혼 생활을 했다는 것을 알게 되었다. 이들 부부가 결혼 30주년이 되었을 때, 이 남자의 나이를 구하여라.

▶ 답: 57세

▷ 정답: 57세

**해설**

현재 남자의 나이를  $x$ 세라고 하면 부인은  $(x-4)$ 세이므로 6년 전 결혼 생활의 년 수는  $(x-6) \times \frac{1}{2}$  이고, 13년 후 결혼 생활의 년 수는  $(x-6) \times \frac{1}{2} + 19 = (x-4+13) \times \frac{2}{3}$  이다.

$$19 + \left(\frac{1}{2}x - 3\right) = \frac{2}{3}x + 6$$

$$114 + 3x - 18 = 4x + 36$$

$$\therefore x = 60$$

즉, 현재의 남자는 60세이고, 54세 때 결혼 생활을 27년 했으므로 결혼 30주년이 되려면 3년 후이다. 따라서 이 때, 남자 나이는 57세이다.

21. 집에서 학교를 가기 위해 나오기 직전 시계를 보니 7시와 8시 사이에서 시계의 시침과 분침이 일직선의 형태가 되어 있었다. 학교에서 집에 와 보니 4시와 5시 사이에 시계의 시침과 분침이  $90^\circ$  를 이루고 있었다. 집에 온 시각이 4시 30분 이전 일 때, 학교에서 있었던 시간을 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 9 시간

**해설**

7시  $x$  분의 분침의 위치는  $6x$  이고 시침은  $210 + 0.5x$  이다.

$$210 + 0.5x - 6x = 180$$

$$5.5x = 30$$

$$x = \frac{60}{11}$$

즉, 아침에 학교에 출발한 시각은 7시  $\frac{60}{11}$  분이다.

4시  $y$  분의 분침의 위치는  $6y$  이고 시침의 위치는  $120 + 0.5y$  이다. 4시 30분 전이므로 시침의 회전각이 더 크다.

$$120 + 0.5y - 6y = 90$$

$$-5.5y = -30$$

$$y = \frac{60}{11}$$

즉, 집에 온 시각은 4시  $\frac{60}{11}$  분이다.

따라서 학교에 있었던 시간은 9 시간이다.

22. 민정이는 구슬을 7 개 가지고 있고, 민호는 21 개 가지고 있다. 민정이와 민호가 같은 양의 구슬을 더 가지게 되었더니 민호의 구슬이 민정이의 구슬의 2 배가 되었다. 더 가지게 된 구슬의 양은 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:                    개

▷ 정답: 7개

**해설**

$x$  개의 구슬을 더 가졌다고 하면, 민정이의 구슬의 수는  $(7 + x)$  개, 민호의 구슬의 수는  $(21 + x)$  개이므로  
 $2(7 + x) = (21 + x)$ ,  $14 + 2x = 21 + x$   
 $\therefore x = 7$

23. 일의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 서로 바꾸면 처음 수보다 9만큼 커진다고 할 때, 처음 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

십의 자리 숫자가  $x$ 라고 하면 일의 자리 숫자가 3 이므로 처음 수는  $10x+3$ 이고, 십의 자리와 일의 자리의 숫자를 바꾸어 놓은 수는  $30+x$ 이다.

$$30+x=(10x+3)+9$$

$$30+x=10x+12$$

$$9x=18$$

$$x=2$$

따라서 처음 수는  $10 \times 2 + 3 = 23$ 이다.

24. 영은이와 민수가 벽면에 페인트를 칠하고 있다. 영은이 혼자 칠하면 4 시간이 걸리고 민수 혼자 칠하면 3 시간이 걸린다고 한다. 영은이와 민수가 함께  $x$  시간 동안 칠한 벽면의 전체 벽면에 대한 비율  $y$  라고 할 때, 다음  안에 들어갈 수는?

$$y = \boxed{\phantom{00}} x$$

- ①  $\frac{7}{12}$     ②  $\frac{8}{12}$     ③  $\frac{9}{12}$     ④  $\frac{5}{6}$     ⑤  $\frac{11}{12}$

**해설**

영은이와 민수가 1 시간 동안 칠한 벽면의 면적은 각각 전체 벽면의  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$

따라서 1 시간 동안 두 사람이 함께 칠한 면적은  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$

$x$  시간 동안 함께 칠하는 벽면의 면적  $y = \frac{7}{12}x$

따라서  안에 들어갈 수는  $\frac{7}{12}$

25.  $x$  에 관한 일차방정식  $p(2-4x) = 2x - 3(2x+6)$  의 해를  $x = a$ ,  
 $\frac{-x+3}{4} = \frac{2x+6}{8} - 2x + 3$  의 해를  $x = b$ ,  $-0.12\left(\frac{22}{3} - 2x\right) =$   
 $0.1(x-2q) + \frac{3}{4}$  의 해를  $x = c$  라 할 때,  $a : b : c = 1 : 2 : 3$  이었다.  
 $\frac{p}{q}$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{10}{11}$       ②  $\frac{20}{11}$       ③  $\frac{30}{11}$       ④  $\frac{40}{11}$       ⑤  $\frac{50}{11}$

해설

$\frac{-x+3}{4} = \frac{2x+6}{8} - 2x + 3$  에  $x = b$  를 대입하고 양변에 8 을 곱하면

$$-2b + 6 = 2b + 6 - 16b + 24, b = 2$$

$$\therefore a : b : c = a : 2 : c = 1 : 2 : 3$$

$$\therefore a = 1, c = 3$$

$$p(2-4x) = 2x - 3(2x+6) \text{ 에 } x = 1 \text{ 을 대입하면 } -2p = -22, p = 11$$

$$-0.12\left(\frac{22}{3} - 2x\right) = 0.1(x-2q) + \frac{3}{4} \text{ 에 } x = 3 \text{ 을 대입하고 양변}$$

에 100 을 곱하면

$$-16 = 30 - 20q + 75$$

$$q = \frac{121}{20}$$

$$\therefore \frac{p}{q} = \frac{11}{\frac{121}{20}} = \frac{11 \times 20}{121} = \frac{20}{11}$$