

1. 다음 중 방정식  $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

①  $2x-1=2$

②  $2(x+1)=-x+3$

③  $4-(x-1)=x$

④  $-(x+1)=x-5$

⑤  $5=2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면  $2x-2 = 4-x$ ,  $2x+x = 4+2$ ,  $3x=6, x=2$ 이다.

④에서  $-(x+1) = x-5$ 를 풀면  $-x-1 = x-5$ ,  $-x-x = -5+1$ ,  $-2x = -4, x=2$ 이다.

2. '어떤 수  $x$  보다 3 만큼 큰 수는  $x$  의 2 배보다 2 가 작다'를 방정식으로 바르게 나타낸 것은?

①  $x + 3 = 2x - 2$

②  $x + 3 = 2x + 2$

③  $x + 2 = 2x - 3$

④  $2x - 3 = x + 1$

⑤  $2x + 1 = x - 3$

해설

$$x + 3 = 2x - 2$$

3.  $X$ 의 값이  $a, b, c$ ,  $Y$ 의 값이  $a, b, c$ 일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

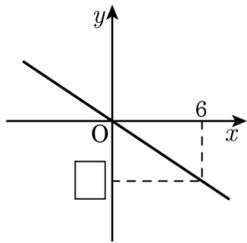
▶ 답:                      개

▷ 정답: 9 개

해설

$(a, a), (a, b), (a, c), (b, a), (b, b), (b, c), (c, a), (c, b), (c, c)$ 로 9 개이다.

4. 다음 그림은 정비례 관계  $y = -\frac{2}{3}x$  의 그래프이다.  안에 알맞은 수는?



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

**해설**

점  $(6, \square)$  가 정비례 관계  $y = -\frac{2}{3}x$  의 그래프 위에 있는 경우,  
 $y = -\frac{2}{3}x$  에  $x$  대신 6,  $y$  대신  $\square$  를 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore \square = -\frac{2}{3} \times 6$$

따라서  $\square = -4$  이다.

5.  $3(x-4) + \square = 2(x-5)$  에서 빈 칸에 들어갈 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-x+2$

해설

$$\begin{aligned}\square &= 2x - 10 - (3x - 12) \\ &= 2x - 10 - 3x + 12 \\ &= -x + 2\end{aligned}$$

6. 다음 두 방정식의 해의 합을 구하여라.

$$\begin{aligned}0.7(2a - 4) &= 1.2(1 + 2a) \\ 2 + 0.4x &= 2.5 + 0.1x\end{aligned}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{aligned}0.7(2a - 4) &= 1.2(1 + 2a) \\ \text{양변에 } 10 \text{ 을 곱하면} \\ 7(2a - 4) &= 12(1 + 2a) \\ 14a - 28 &= 12 + 24a \\ 14a - 24a &= 12 + 28 \\ -10a &= 40 \\ a &= -4 \\ 2 + 0.4x &= 2.5 + 0.1x \\ \text{양변에 } 10 \text{ 을 곱하면} \\ 20 + 4x &= 25 + x \\ 4x - x &= 25 - 20 \\ x &= \frac{5}{3} \\ \therefore a + x &= -4 + \frac{5}{3} = -\frac{7}{3}\end{aligned}$$

7. 영민이는 어머니와 함께 간장을 담그려고 한다. 12% 소금물 300kg 이 있는데 그 소금물의 농도를 20% 로 하려고 한다. 소금을 몇 kg 더 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답:                      kg

▷ 정답: 30 kg

해설

더 넣어야 하는 소금의 양을  $x$ (kg) 이라 하면

$$\frac{12}{100} \times 300 + x = \frac{20}{100}(300 + x)$$

$$300 \times 12 + 100x = 20 \times (300 + x)$$

$$x = 30$$

$$\therefore 30\text{kg}$$

8. 다음 보기 중에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 1분에 10kcal의 열량이 소모될 때,  $x$ 분 동안 소모되는 열량은  $y$ kcal이다.
- ㉡ 1자루에 500원 하는 연필 2자루와 1개에 200원 하는 지우개  $x$ 개를 사고 지불해야 하는 금액은  $y$ 원이다.
- ㉢ 넓이가  $7\text{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이가  $x\text{cm}$ 일 때, 높이는  $y\text{cm}$ 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y\text{cm}$ 이다.
- ㉤ 무게가 500g인 그릇에 물  $x\text{g}$ 을 넣을 때, 전체의 무게는  $y\text{g}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠  $y = 10x$  : 정비례

㉡  $y = 500 \times 2 + 200 \times x = 200x + 1000$  : 정비례도 반비례도 아님

㉢  $\frac{1}{2} \times x \times y = 7, xy = 14$  : 반비례

㉣  $y = 3x$  : 정비례

㉤  $y = x + 500$  : 정비례도 반비례도 아님

따라서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것은 ㉠, ㉣

9.  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때,  $x = 4$ 일 때,  $y = 2$ 이다.  $y = 10$ 일 때,  $x$ 의 값은?

① 10    ② 20    ③ 30    ④ 40    ⑤ 15

해설

$y = ax$ 에  $x = 4$ ,  $y = 2$ 을 대입하면,

$$2 = a \times 4, a = \frac{1}{2}$$

따라서 관계식은  $y = \frac{1}{2}x$

$$y = 10 \text{을 대입하면, } 10 = \frac{1}{2}x$$

따라서  $x = 20$

10.  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )의 그래프가 점  $(3, 1)$ ,  $(-2, b)$ 를 지날 때,  $a+b$ 의 값은?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-3$

③  $\frac{9}{2}$

④  $3$

⑤  $\frac{3}{2}$

해설

$x = 3, y = 1$ 을  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )에 대입하면

$$1 = \frac{a}{3}$$

$$a = 3$$

$y = \frac{3}{x}$ 에  $(-2, b)$ 를 대입하면

$$b = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore a + b = 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

11. 방정식  $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를  $a$  라 하고,  $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를  $b$  라 할 때,  $a-b$ 의 값은?

- ① -17    ② -16    ③ -8    ④ -7    ⑤ -6

해설

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2 \text{ 에서}$$

$$3(x+1) = 2(x-1) - 12$$

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

$$2(2x+3) = 3(x+2)$$

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a-b = -17$$

12. 다음 방정식의 해가  $x = 4$  일 때, 상수  $m$ 의 값을 구하여라.

$$6x + m = -4x + 29$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -11

해설

$6x + m = -4x + 29$ 의 해가  $x = 4$  이므로 식에 대입하면

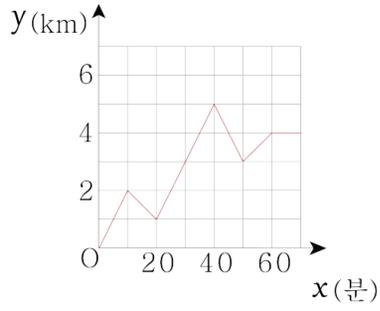
$6 \times 4 + m = -4 \times 4 + 29$  이다.

$24 + m = -16 + 29$

$\therefore m = -11$



14. 진영이가 직선 도로 위를 자전거를 타고 움직이고 있다. 출발한지  $x$ 분 후의 출발점으로부터 떨어진 거리를  $y$ km라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 진영이가 세 번째로 방향을 바꾼 지점은 출발점으로부터 몇 km 떨어져 있는가?



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

**해설**

출발점으로부터의 거리가 증가하다 감소하거나, 감소하다 증가하는 점이 방향을 바꾼 점이므로 10분, 20분, 40분, 50분 후 방향을 바꿨다.  
세 번째로 방향을 바꾼 것은 40분 후이고 출발점으로부터 5km 떨어져 있다.

15.  $x = 11, 13$ 일 때, 등식  $2x + 3 = ax + b - 4$ 과  $a(x - 3 + b) = cx - d$ 이 모두 참이 될 때,  $\frac{b-d}{ac}$ 의 값을 구하면?

- ①  $\frac{11}{4}$       ②  $\frac{13}{4}$       ③  $\frac{15}{4}$       ④  $\frac{17}{4}$       ⑤  $\frac{19}{4}$

해설

두 식은 항등식이므로  
 $a = 2, b = 7, c = 2, d = -8$   
 $\frac{b-d}{ac} = \frac{7 - (-8)}{2 \times 2} = \frac{15}{4}$