

1. 다음 방정식을 푸는 과정에서 이용된 등식의 성질을 모두 고르면?

$$3x - 5 = x - 1 \rightarrow 3x = x + 4 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2$$

① $a = b$ 이면 $a + c = b + c$

② $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

③ $a = b$ 이면 $ac = bc$ (단, c 는 정수)

④ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, $c \neq 0$ 정수)

⑤ $a = b$ 이면 $a + c = b - c$

해설

$$3x - 5 = x - 1$$

$$3x = x + 4 \text{ (양변에 5 를 더해줌 ①)}$$

$$2x = 4 \text{ (양변에 } x \text{ 를 빼줌 ②)}$$

$$x = 2 \text{ (양변을 2 로 나뉘춤 ④)}$$

2. 일차방정식 $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 0$

③ $x = \frac{3}{5}$

④ $x = 1$

⑤ $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

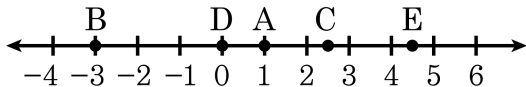
$$12 - (1 - x) = 4(2 + x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

3. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



① $A(1)$

② $B(-3)$

③ $C\left(\frac{5}{2}\right)$

④ $D(0)$

⑤ $E\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

$E\left(\frac{9}{2}\right)$

4. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = x + 12$

② $y = x - 12$

③ $y = 12x$

④ $y = \frac{x}{12}$

⑤ $xy = 12$

해설

x, y 에서 한 쪽의 양 x 가
2배, 3배, 4배...로 변함에 따라
다른 쪽의 양 y 도 2배, 3배, 4배...로 되는
관계가 정비례 관계이다.

5. 다음 중 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 원점을 지난다.
㉡ y 는 x 에 반비례한다.
㉢ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다.
㉤ 점 $(a, 1)$ 을 지난다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 원점을 지난다. $\Rightarrow$ 원점을 지나지 않는다.
㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다. $\Rightarrow$ 정비례 그래프인 경우

6. 다음 방정식 중 해가 $x = 2$ 인 방정식은?

① $x + 4 = 7$

② $3(2 - x) = 12$

③ $2x - 5 = -1 + x$

④ $\frac{x}{3} + \frac{3}{2} = 1$

⑤ $4(x + 2) = 3x + 10$

해설

① $2 + 4 \neq 7$

② $3 \times (2 - 2) \neq 12$

③ $2 \times 2 - 5 \neq -1 + 2$

④ $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} \neq 1$

⑤ $4 \times (2 + 2) = 3 \times 2 + 10$

7. 다음 중 옳은 것은?

① $a = b$ 이면 $a - 2 = b - 3$ 이다.

② $a = b$ 이면 $a + 3 = b + 2$ 이다.

③ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.

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

⑤ $a = b$ 이면 $3a - 2c = 3b + c$ 이다.

해설

④ $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$ 의 양변에 4 를 각각 곱하면 등식은 성립한다. 따라서 옳은 것은 ④이다.

8. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $x = 3y$ 이면 $x + 2 = 3(y + 2)$ 이다.

② $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ 이면 $3x = 4y$ 이다.

③ $x = 3y$ 이면 $x - 2 = 3y - 2$ 이다.

④ $-x = y$ 이면 $x - 2 = -y + 2$ 이다.

⑤ $x = 3y$ 이면 $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 이다.

해설

① $x = 3y$ 일 때, 양변에 2를 더하면, $x + 2 = 3y + 2$ 이다. 그러므로 $x + 2 = 3y + 6$ 은 옳지 않다.

② $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ 일 때, 양변에 12를 곱하면 $4x = 3y$ 이다. 그러므로 $3x = 4y$ 는 옳지 않다.

③ $x = 3y$ 양변에 2를 빼면 $x - 2 = 3y - 2$ 이다.

④ $-x = y$ 일 때, 양변에 -2를 더하면 $-x - 2 = y - 2$ 이다. 그러므로 $x - 2 = -y + 2$ 는 옳지 않다.

⑤ $x = 3y$ 일 때, 양변을 15로 나누면 $\frac{x}{15} = \frac{y}{5}$ 이다. 그러므로 $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 는 옳지 않다.

9. 방정식 $\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 4$

③ $x = -4$

④ $x = 2$

⑤ $x = -6$

해설

$$\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2 \text{의 양변에 } 15 \text{를 곱하면}$$

$$3(3x-4) = 10(x-4) + 30$$

$$9x - 12 = 10x - 40 + 30$$

$$\therefore x = -2$$

10. 어떤 수의 2배에서 2를 뺀 것은 어떤 수의 $\frac{1}{3}$ 배에서 3을 더한 것과 같다고 할 때, 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$$6x - 6 = x + 9$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

11. 어떤 일을 완성하는데 형은 5 일, 동생은 10 일 걸린다고 한다. 이 일을 형이 혼자 2 일 동안 한 후에 형제가 일하여 남은 일을 끝냈다고 한다. 형제가 함께 일을 한 기간은 며칠인가?

- ① 2 일 ② 3 일 ③ 4 일 ④ 5 일 ⑤ 6 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면,

형이 하루에 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{5}$,

동생이 하루에 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{10}$ 이므로

형제가 함께 일한 기간을 x 일 이라고 하면

$$\frac{1}{5} \times 2 + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10} \right) x = 1$$

$$\frac{2}{5} + \left(\frac{2}{10} + \frac{1}{10} \right) x = 1$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} x = 1$$

양변에 10 을 곱하면,

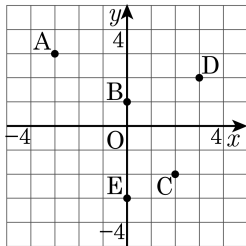
$$4 + 3x = 10$$

$$3x = 6$$

$$\therefore x = 2 \text{ (일)}$$

12. 다음 중 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 점 A는 제 2사분면 위에 있다.
- ② 점 B의 x 좌표는 0이다.
- ③ 점 C의 좌표는 $(-2, 2)$ 이다.
- ④ x 좌표가 3이고, y 좌표가 2인 점은 D이다.
- ⑤ 점 E는 어느 사분면에도 속하지 않는다.



해설

③ 점 C의 좌표는 $(2, -2)$ 이다.

13. 점 $A(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?

① $P(b, a)$

② $Q(a, -b)$

③ $R(-a, b)$

④ $S(b, -a)$

⑤ $K(-a, -b)$

해설

$a > 0, b < 0$

① $P(b, a) : b < 0, a > 0$: 제 2사분면

② $Q(a, -b) : a > 0, -b > 0$: 제 1사분면

③ $R(-a, b) : -a < 0, b < 0$: 제 3사분면

④ $S(b, -a) : b < 0, -a < 0$: 제 3사분면

⑤ $K(-a, -b) : -a < 0, -b > 0$: 제 2사분면

14. y 는 x 에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 6$ 이다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 6

② 5

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{1}, a = 6$$

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

따라서 $y = 2$ 일 때 $x = 3$

15. 12km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x, y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = -\frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = 12x$

⑤ $y = -12x$

해설

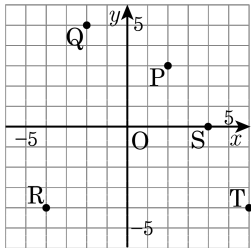
(거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로

$$12 = x \times y$$

$$y = \frac{12}{x}$$

16. 다음 좌표평면 위의 점의 좌표를 바르게 나타낸 것은?

- ① $P(-2, 3)$ ② $Q(2, -5)$
③ $R(-3, -4)$ ④ $S(4, 0)$
⑤ $T(-4, 6)$



해설

- ① $P(2, 3)$ ② $Q(-2, 5)$
③ $R(-4, -4)$
⑤ $T(6, -4)$

17. 두 점 $A(3-2a, a-1)$, $B(b-2, 4b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = 0, b = 1$

② $a = 1, b = 0$

③ $a = 1, b = 1$

④ $a = 1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = 1$

해설

$$a - 1 = 0 \quad \therefore a = 1$$

$$b - 2 = 0 \quad \therefore b = 2$$

18. 세 점 $A(6, 0)$, $B(6, 4)$, $C(2, 4)$ 가 좌표평면 위에 있다. 사다리꼴 $OABC$ 의 넓이를 구하여라.(단, 점 O 는 원점이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$S = \frac{1}{2}(6 + 4) \times 4 = 20$$

19. 점 A($a, -3$)과 점 B($2, b$)가 y 축에 대하여 대칭일 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = -2, b = -3$

② $a = 2, b = 3$

③ $a = 3, b = 2$

④ $a = -3, b = -2$

⑤ $a = -2, b = 3$

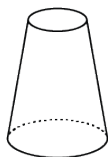
해설

y 축 대칭 : x 좌표의 부호가 반대로 바뀜

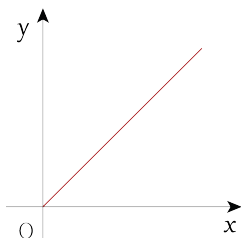
$$-a = 2 \rightarrow a = -2$$

$$-3 = b \rightarrow b = -3$$

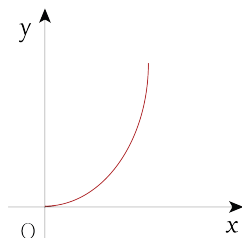
20. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, x 분 후 물의 높이를 y 라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



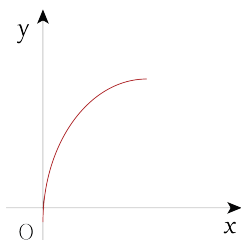
①



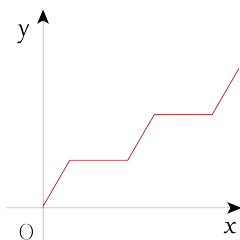
②



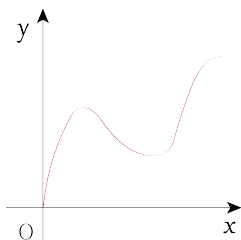
③



④



⑤



해설

위로 갈수록 그릇의 폭이 좁아지므로 물의 높이는 천천히 증가하다가 점점 빠르게 증가한다.

21. $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1,$

$0.1x + a = 0.3x + 1$ 의 두 방정식의 해가 2, 3일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{5}$

해설

A, B 의 식은 항등식이 아니므로

$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$ 의 해는 3이고 $0.1x + a = 0.3x + 1$ 의 해는 2이다.

$0.1x + a = 0.3x + 1$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $a = 1.4$

22. 올해 어머니의 나이는 39세이고, 동생의 나이는 8세이다. 어머니의 나이가 동생의 나이의 2 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 15

② 17

③ 19

④ 21

⑤ 23

해설

x 년 후에 어머니의 나이가 동생의 나이의 2배가 된다고 하면 x 년 후의 어머니의 나이는 $(39 + x)$ 세이고, 동생의 나이는 $(8 + x)$ 세이다.

$$39 + x = 2(8 + x)$$

$$x = 23$$

즉, 23년 후에 어머니의 나이는 동생의 나이의 2배가 된다.

23. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 3cm 더 길고, 둘레의 길이가 18cm 인 직사각형의 넓이는?

① 12cm^2

② 14cm^2

③ 16cm^2

④ 18cm^2

⑤ 20cm^2

해설

세로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면 가로의 길이는 $(x + 3)\text{cm}$ 이다.

$$2 \times \{x + (x + 3)\} = 18$$

$$2x + 3 = 9, x = 3$$

따라서 세로의 길이는 3cm ,가로의 길이는 6cm 이므로
넓이는 $3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

24. 두 개의 병 A , B 에 우유가 각각 800 g, 200 g가 들어 있을 때, A 병에 들어있는 우유의 양이 B 병에 들어 있는 우유의 양의 3 배가 되도록 하려고 할 때, A 병에서 B 병으로 옮겨야 하는 우유의 양은?

① 20 g

② 30 g

③ 40 g

④ 50 g

⑤ 60 g

해설

A 에서 B 로 옮기는 우유의 양을 $x(g)$ 이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x)$$

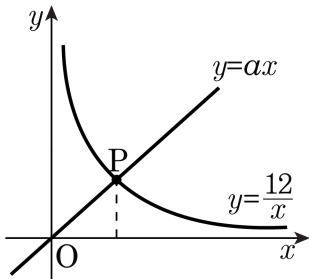
$$800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200$$

$$x = 50$$

$$\therefore 50g$$

25. 다음 그림은 $y = ax$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 4일 때, 상수 a 의 값은?



① 12

② 4

③ -4

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$$P(4, 3)$$

$$4a = 3$$

$$\therefore a = \frac{3}{4}$$