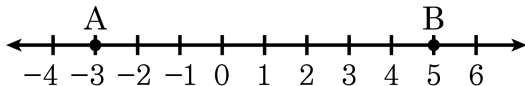


1. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는?



① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

두 점 사이의 거리는 $5 - (-3) = 8$ 이다.

2. X 의 값이 x, y, z , Y 의 값이 a, b 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것은?

① (x, a)

② (x, b)

③ (y, b)

④ (y, x)

⑤ (z, a)

해설

$(x, a), (x, b), (y, a), (y, b), (z, a), (z, b)$

3. y 가 x 에 정비례하고, $x = 6$ 일 때, $y = 9$ 이다. x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 8x$

② $y = 2x$

③ $y = \frac{1}{2}x$

④ $y = \frac{3}{2}x$

⑤ $y = 6x$

해설

$y = ax$ 에 $x = 6$, $y = 9$ 를 대입하면

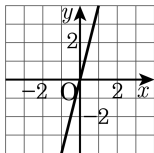
$$9 = a \times 6$$

$$a = \frac{3}{2}$$

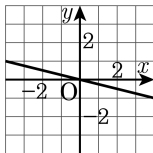
따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{3}{2}x$

4. 다음 중 정비례 관계 $y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프는?

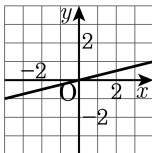
①



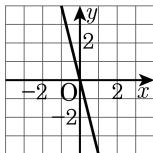
②



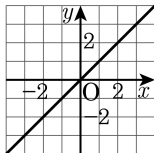
③



④



⑤



해설

$y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프는 $(-4, -1), (0, 0), (4, 1)$ 등을 지나는 ③번 그래프이다.

5. 정비례 관계 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프가 점 $(-12, b)$ 를 지날 때, 상수 b 의 값을 구하면?

① -18

② -8

③ 8

④ 18

⑤ 0

해설

점 (p, q) 가 정비례 관계 $y = ax + b$ 그래프 위의 점이라면 x 대신에 p , y 대신에 q 를 대입하면 등식이 성립한다.

즉, $q = ap + b$ 가 성립한다.

$$\therefore b = \frac{2}{3} \times (-12)$$

따라서 $b = -8$ 이다.

6. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 다음 중 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$

② $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

③ $(-4, 7)$

④ $(7, -4)$

⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로 $x = -3, y = 6$ 을 대입하면
 $6 = (-3)a, a = -2$

따라서 $y = -2x$ 이다.

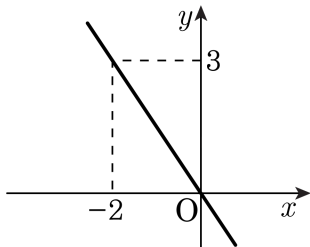
② $(1, -2)$ 을 지난다.

③ $(-4, 8)$ 을 지난다.

④ $(7, -14)$ 을 지난다.

⑤ $(1, -2)$ 을 지난다

7. 다음 그래프의 관계식은?



① $y = -6x$

② $y = -3x$

③ $y = -2x$

④ $y = -\frac{3}{2}x$

⑤ $y = -\frac{2}{3}x$

해설

$(-2, 3)$ 과 원점을 지나는 직선이므로 정비례 그래프이다.

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

따라서 $a = -\frac{3}{2}$ 이다.

구하는 관계식은 $y = -\frac{3}{2}x$ 이다.

8. 다음 중 반비례 관계식인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = 2 + x$

② $xy = 4$

③ $y = 7 - x$

④ $y = \frac{9}{x}$

⑤ $y = 5x$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ ② $xy = 4$, $y = \frac{4}{x}$

9. $y = \frac{8}{x}$ 의 관계식을 이용하여 대응표의 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y		4		2	$\frac{8}{5}$		$\frac{8}{7}$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : $\frac{8}{3}$

▷ 정답 : $\frac{4}{3}$

▷ 정답 : 1

해설

x 값을 식 $y = \frac{8}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 차례대로 8, $\frac{8}{3}$, $\frac{4}{3}$, 1이다.

10. y 가 x 에 반비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x, y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{8}{x}$

해설

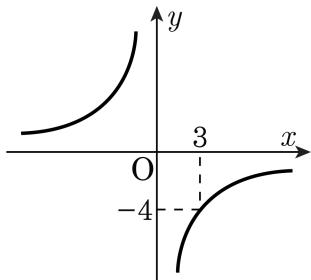
반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$x = 2$ 일 때, $y = 4$ 에서

$$a = 2 \times 4 = 8$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{8}{x}$

11. 다음은 $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프이다. a 의 값은?



① -12

② -6

③ 1

④ 6

⑤ 12

해설

점 $(3, -4)$ 가 그래프 위에 있으므로 식 $y = -\frac{a}{x}$ 에 대입하면

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

$$\therefore a = 12$$

12. 좌표평면 위의 네 점 $A(-2, 2)$, $B(-2, -2)$, $C(x, y)$, $D(2, 2)$ 가 정사각형의 꼭짓점이 될 때, x , y 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

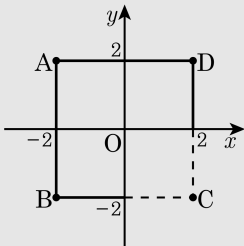
▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = -2$

해설

점 A, B, D를 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



이때, 사각형 ABCD가 정사각형이 되기 위한
점 C의 좌표는 $C(2, -2)$ 이다.

$\therefore x = 2, y = -2$

13. 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

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

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

14. 좌표평면에서 점 $A(a+1, 2a-4)$ 는 x 축 위의 점이고, 점 $B(b-a, 2)$ 는 y 축 위의 점일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점 $A(a+1, 2a-4)$ 가 x 축 위의 점이므로 $2a-4=0 \therefore a=2$

점 $B(b-a, 2)$ 가 y 축 위의 점이므로 $b-2=0 \therefore b=2$

$\therefore a+b=4$

15. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$ 와 $(-3, n - 1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m + n$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 6

해설

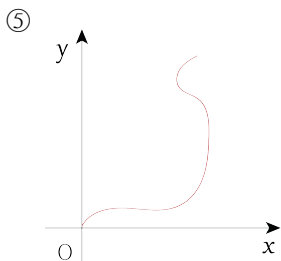
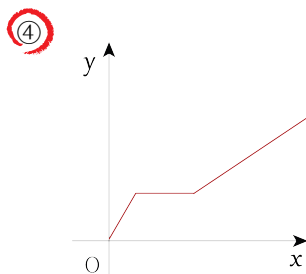
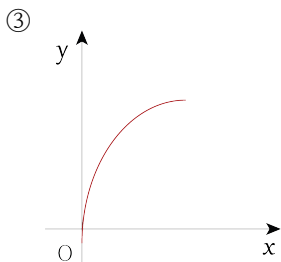
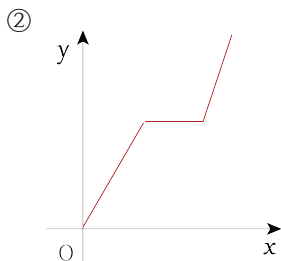
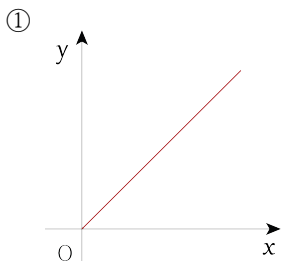
원점에 대하여 대칭인 점은 x, y 의 부호가 모두 바뀐다.

$$-m = -3, m = 3$$

$$2 = n - 1, n = 3$$

$$\therefore m + n = 6$$

16. 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?



17. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르면?

- ① 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이 $y\text{cm}$
- ② x 원짜리 공책을 사고 3000원을 냈을 때 받을 거스름돈 y 원
- ③ 입장료가 4000원인 극장에 x 명이 입장했을 때의 입장료 y 원
- ④ 시속 $x\text{km}$ 로 7시간 갔을 때의 거리 $y\text{km}$
- ⑤ 굴 100개를 한 상자에 x 개씩 담았을 때 상자의 수 y

해설

정비례 관계식 $y = ax$

- ① $y = 4x$ (정비례)
- ② $y = 3000 - x$ (정비례도 반비례도 아님)
- ③ $y = 4000x$ (정비례)
- ④ $y = 7x$ (정비례)
- ⑤ $xy = 100, y = \frac{100}{x}$ (반비례)

18. y 가 x 에 정비례할 때, 다음 표의 ㉠과 ㉡에 들어갈 수를 순서대로 구하여라.

x	㉠	2	3
y	2	4	㉡

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{\text{㉠}}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{\text{㉡}}$$

19. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$y = ax \text{ 이므로 } 6 = a \times 2, a = 3$$

$$y = 3x \text{에 } x = 3 \text{을 대입하면}$$

$$y = 3 \times 3 = 9$$

20. 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = -2x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = x$

④ $y = \frac{3}{2}x$

⑤ $y = 3x$

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가깝다.

① $|-2| = 2$

② $|\frac{2}{3}| = \frac{2}{3}$

③ $|1| = 1$

④ $|\frac{3}{2}| = \frac{3}{2}$

⑤ $|3| = 3$

21. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 한 변이 x cm 인 정사각형의 둘레 y cm
- ② 1 개에 50 원인 지우개를 x 개 사는데 지불할 금액 y 원
- ③ 시계 분침이 x 분 동안 회전한 각도 y 도
- ④ 시속 x km 속도로 10 km 가는데 걸리는 시간 y 시간
- ⑤ 반지름이 x cm 인 원의 둘레 y cm

해설

- ① $y = 4x$ (정비례)
- ② $y = 50x$ (정비례)
- ③ $y = 6x$ (정비례)
- ④ $y = \frac{10}{x}$ (반비례)
- ⑤ $y = 2 \times 3.14 \times x = 6.28x$ (정비례)

22. $x > 0$ 일 때, $y = -\frac{1}{x}$ 이 지나는 사분면은?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 제 2사분면과 제 4사분면

해설

$y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프는 제 2, 4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선인데
 $x > 0$ 이므로, 제 4사분면만 지난다.

23. $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2, a)$, $(b, -6)$ 을 지날 때, $a-b$ 의 값은?

① -12

② 12

③ 3

④ 6

⑤ -3

해설

$$a = \frac{18}{2} = 9$$

$$-6 = \frac{18}{b}, b = -3$$

$$\therefore a - b = 9 - (-3) = 12$$

24. $y = \frac{a}{x}$ 가 세 점 $(3, -2)$, $(b, 1)$, $(2, c)$ 를 지날 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(3, -2)$ 를 지나므로 $-2 = \frac{a}{3}$, $a = -6$ 이다.

점 $(b, 1)$ 를 지나므로 $1 = -\frac{6}{b}$, $b = -6$ 이고, 점 $(2, c)$ 를 지나므로

$-\frac{6}{2} = c$, $c = -3$ 이다.

따라서 $a + b + c = -6 + (-6) + (-3) = -15$ 이다.

25. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 1)$, $B(2, 0)$, $C(1, 3)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 6

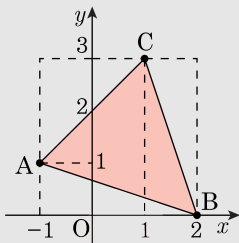
② 5.5

③ 5

④ 4

⑤ 4.5

해설



(삼각형의 넓이) = (직사각형의 넓이) - $\triangle ABC$ 를 포함하지 않는 삼각형 3개의 넓이

$\therefore \triangle ABC$ 의 넓이

$$= 3 \times 3 - \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 3 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 1 \right) = 9 - 5 = 4$$

26. $x = -2, -1, 0, 1, 2$ 이고 $y = -3, -1, 0, 1, 3$ 일 때, 순서쌍 (x, y) 의 개수를 a 개라 하자. 또, 구한 순서쌍을 좌표평면에 나타내었을 때, 어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 34

해설

$x = -2, -1, 0, 1, 2$ 이고 $y = -3, -1, 0, 1, 3$ 일 때,

(x, y) 인 순서쌍은 25개이므로 $a = 25$ 이다.

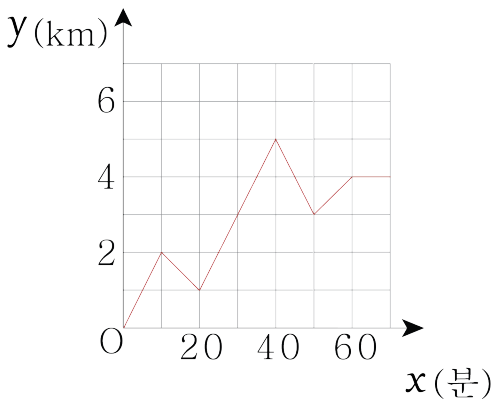
어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍은 좌표축에 있는 순서쌍이므로

$(-2, 0), (-1, 0), (0, -3), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (0, 3), (1, 0), (2, 0)$

이므로 $b = 9$ 이다.

$\therefore a + b = 34$

27. 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

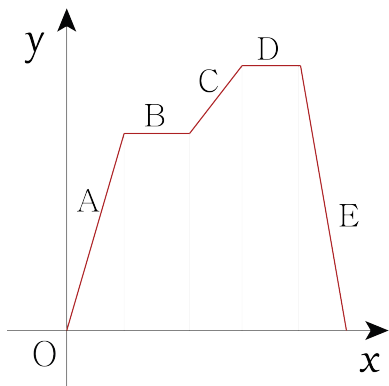
⑤ 5km

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.

28. 현준이가 등산을 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 지면으로부터의 높이를 y 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 적절하지 않은 설명을 모두 고르면?



- ① A, C구간에서는 오르막길을 걷고 있다.
- ② 휴식을 취하는 구간은 B, C구간이다.
- ③ 내려올 때는 쉬지 않고 내려왔다.
- ④ 현준이가 가장 높이 올라갔을 때는 D구간에 있을 때이다.
- ⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같다.

해설

- ② C구간에서는 오르막을 걷고 있다.
- ⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같은지 알 수 없다.

29. 다음 설명 중 옳은 것은?

x	㉠	4	6	8	12
y	2	6	㉡	3	㉢

- ① y 가 x 에 반비례하고 관계식은 $y = \frac{24}{x}$
- ② y 가 x 에 정비례하고 관계식은 $y = 24x$
- ③ ㉠ = 12 , ㉡ = 4 , ㉢ = 48입니다.
- ④ x 의 값이 2 배일 때, y 의 값도 2 배가 된다.
- ⑤ $\frac{y}{x}$ 값은 항상 일정하다.

해설

- ③ ㉠ = 12 , ㉡ = 4 , ㉢ = 2
- ④ x 의 값이 2배일 때 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.
- ⑤ xy 값이 항상 일정하다.

30. 다음은 $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프의 한 부분이다. 그 위의 한 점 P 에서 x 축에 내린 수선의 발을 A 라고 할 때, 삼각형 OAP 의 넓이는?

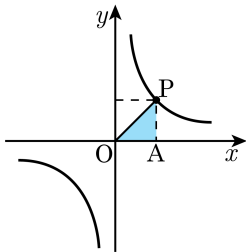
① 2

② 4

③ 6

④ 8

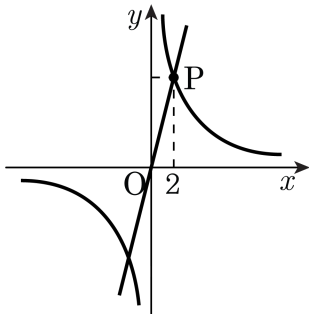
⑤ 16



해설

$$\frac{1}{2}xy = \frac{1}{2} \times 16 = 8$$

31. 다음 그림은 $y = 4x$, $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 2일 때, a 의 값은?



① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

P(2,8)이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에서 $a = 16$ 이다.

32. 교실 청소를 하는데 A 가 혼자하면 20분 걸리고, B 가 혼자하면 30분 걸리고, C 가 혼자하면 15분 걸린다고 한다. A, B, C 의 3명이 함께 교실청소를 할 때, 몇 분이 걸리는지 구하여 소수 셋째자리에서 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내면?

① 6.24 분

② 6.28 분

③ 6.54 분

④ 6.59 분

⑤ 6.67 분

해설

A, B, C 가 일한 시간을 x 시간이라고 하고, 일한 양을 $y\%$ 라 하여 그래프를 나타내면

A 의 식은 $y = 5x$

B 의 식은 $y = \frac{10}{3}x$

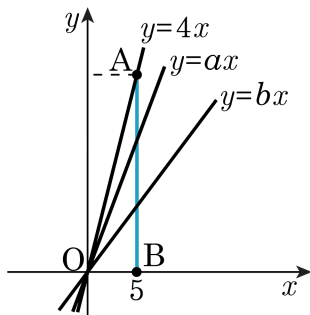
C 의 식은 $y = \frac{20}{3}x$

따라서 함께 일 할때 걸리는 시간은

$$5x + \frac{10x}{3} + \frac{20}{3}x = 100$$

$$\therefore x = \frac{20}{3} \approx 6.67(\text{분})$$

33. 다음 그림과 같이 직선 $y = 4x$ 위의 한 점 A에서 x 축에 내린 수선의 발을 B(5,0)이라고 한다. $y = ax, y = bx$ 의 그래프가 삼각형 AOB의 넓이를 3등분 할 때, $a - b$ 의 값은?



① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{3}$

해설

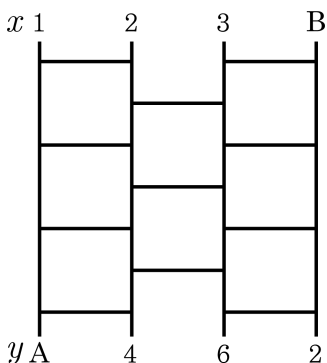
선분 AB를 3등분하는 점들의 좌표는 $\left(5, \frac{20}{3}\right), \left(5, \frac{40}{3}\right)$ 이므로

$$\frac{20}{3} = 5b, b = \frac{4}{3}$$

$$\frac{40}{3} = 5a, a = \frac{8}{3}$$

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

34. 다음 사다리는 두 변수 x, y 에 대하여 반비례가 되도록 만들어진 것이다. x, y 사이의 관계식을 구하고, A, B 에 알맞은 수를 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{12}{x}$

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

해설

주어진 사다리에서 x, y 사이의 대응표를 구하면

x	1	2	3	B
y	A	6	4	2

따라서 반비례 관계식 $y = \frac{12}{x}$ 에

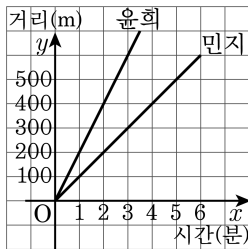
$x = 2, y = 6$ 을 대입하면,

$$a = 12$$

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

$$A = 12, B = 6$$

35. 윤희와 민지가 4km 인 호수 공원을 돌 때의 시간과 거리 사이이 관계는 다음 그림과 같다. 윤희가 4km 를 다 돈 후 민지가 올 때까지 몇 분 동안 기다려야 하는지 구하여라.



▶ 답 : 분

▷ 정답 : 20 분

해설

두 사람이 호수 공원을 도는 데 걸린 시간을 x 분, 이동 거리를 y m 라고 하면 x 와 y 사이의 관계식은 $y = ax$ 의 꼴이다.

윤희 : $y = ax$ 라고 하면 $y = ax$ 의 그래프가 점 (2, 400) 을 지나므로

$$400 = 2a, a = 200 \quad \therefore y = 200x$$

민지 : $y = bx$ 라고 하면 $y = bx$ 의 그래프가 점 (3, 300) 을 지나므로

$$300 = 3b, b = 100 \quad \therefore y = 100x$$

따라서 거리가 4km (4000m) 인 호수를 돌 때 걸린 시간은

$$\text{윤희 : } 4000 = 200x \quad \therefore x = 20 \text{ (분)}$$

$$\text{민지 : } 4000 = 100x \quad \therefore x = 40 \text{ (분)}$$

따라서 윤희는 민지를 20분 동안 기다려야 한다.