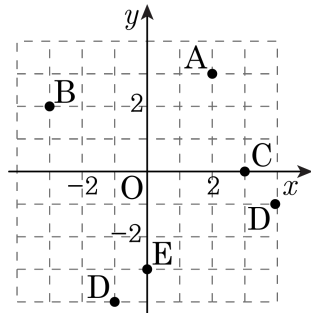


1. 좌표평면의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



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

해설

E(0, -3)

2. y 가 x 에 반비례하고, 그 그래프가 두 점 $(2, 4)$, $(a, -\frac{1}{2})$ 을 지날 때, a 값을 구하면?

① -14 ② -15 ③ -16 ④ -17 ⑤ -18

해설

$$y = \frac{k}{x} \ (k \neq 0) \text{에 } x = 2, y = 4 \text{를 대입하면 } 4 = \frac{k}{2}, k = 8$$

$$y = \frac{8}{x} \text{에 } x = a, y = -\frac{1}{2} \text{을 대입하면 } -\frac{1}{2} = \frac{8}{a} \therefore a = -16$$

3. 깊이가 90cm인 원기둥 모양의 물통에 물을 넣을 때, 수면의 높이가 매분 3cm씩 올라간다. 물을 넣기 시작하여 x 분 후의 수면의 높이를 y cm라 할 때, 물통에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은?

① 20분 ② 25분 ③ 30분 ④ 35분 ⑤ 40분

해설

$$y = 3x$$

$y = 90$ 을 대입하면 $x = 30$ 이다.

4. 연속하는 세 개의 3의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?

① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3의 배수를 x , $x+3$, $x+6$ 이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 15$$

$$2x + 3 = x + 21$$

$$\therefore x = 18$$

5. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것은?

- ① x 의 3 배에서 1 을 뺀 수 y
- ② 자연수 x 와 서로소인 수 y
- ③ 자연수 x 의 약수 y
- ④ 자연수 x 보다 작은 자연수 y
- ⑤ 절댓값이 x 인 수 y

해설

- ② (반례) 자연수 2 와 서로소인 수는 3, 5, 7... : 무수히 많다.
- ③ (반례) 자연수 2 의 약수는 1, 2 : 2 개다.
- ④ (반례) 자연수 3 보다 작은 자연수는 1, 2 : 2 개다.
- ⑤ (반례) 절댓값이 1 인 수는 -1 , 1 : 2 개다.

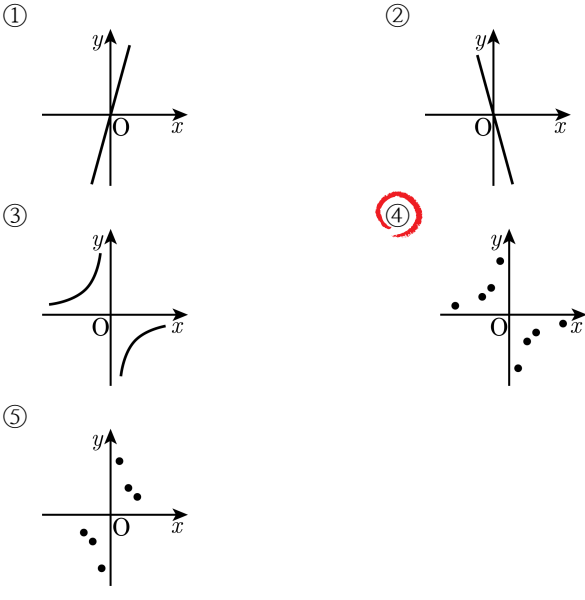
6. x 의 범위가 $x > 0$ 인 함수 $y = 2x$ 의 그래프를 좌표평면위에 그리면 제 몇 사분면을 지나는가?

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

해설

x 의 범위가 $x > 0$ 일 때, $y = 2x$ 의 그래프는 제 1 사분면을 지난다.

7. x 의 값이 $-3, -2, -1, 1, 2, 3$ 일 때, 함수 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프는?



해설

$y = -\frac{6}{x}$ 는 제2, 4 사분면을 지나는 반비례 그래프이고, x 의 값이 $-3, -2, -1, 1, 2, 3$ 이면
함숫값은 $-6, -3, -2, 2, 3, 6$ 이다.

8. 100L 들이 통에 매분 x L 씩 물을 채울 때, 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 y 분이다. 이 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{100}{x}$

② $y = \frac{200}{x}$

③ $y = 100x$

④ $y = 200x$

⑤ $y = 250x$

해설

$$xy = 100$$

$$y = \frac{100}{x}$$

9. 올해 어머니의 나이는 53 세, 아들의 나이는 17 세이다. 몇 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되었는지 구하여라.

▶ 답 : 년

▷ 정답 : 5년

해설

x 년 전 어머니의 나이는 $(53 - x)$ 세,

아들의 나이는 $(17 - x)$ 세이다.

$$53 - x = 4(17 - x)$$

$$53 - x = 68 - 4x$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

따라서 5 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다.

10. 관계식이 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 인 함수에서 $f(3) = 4$ 일 때, $f(1) - f(2)$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$f(3) = \frac{a}{3} = 4$$

$$\therefore a = 12$$

$$\text{관계식은 } y = \frac{12}{x}$$

$$\therefore f(1) - f(2) = 12 - 6 = 6$$

11. $y = ax$ 의 그래프가 $(-3, 4)$ 를 지날 때, 다음 중에서 이 그래프 위에 있는 점은?

① $(2, -4)$

② $(6, -8)$

③ $(1, -12)$

④ $(4, -3)$

⑤ $(-2, -4)$

해설

$y = ax$ 에 $(-3, 4)$ 를 대입하면

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

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

대입해 보면 ②이다.

12. 함수 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 점 $(a, -8)$, $(-4, b)$ 를 지날 때, a, b 를 구하면?

① 4, 4 ② 2, 4 ③ 2, 8 ④ 4, 8 ⑤ 4, 10

해설

$y = -\frac{16}{x}$ 이 점 $(a, -8)$ 을 지나므로 $-\frac{16}{a} = -8$, $a = 2$ 이다.

점 $(-4, b)$ 를 지나므로 $-\frac{16}{(-4)} = b$, $b = 4$ 이다.

13. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4 + x) = x + 4 + 4$

② $2(40 + x) = 10x + 4 + 4$

③ $8x = x + 4 + 4$

④ $2(40 + x) + 4 = 10x + 4$

⑤ $4x + 4 = 10x + 4$

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40 + x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 4$ 이다. 따라서 $10x + 4 = 2(40 + x) - 4$ 이다.

14. 함수 $f(x) = ax + 3$ 에 대하여 $f(5) = 8$ 일 때, 상수 a 의 값과 $\frac{f(2)}{f(7)}$ 의 값의 합을 구하여라.(분수인 경우 소수로 나타내어라.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.5

해설

$$f(5) = 5a + 3 = 8, 5a = 5, a = 1$$

$$f(x) = x + 3, \frac{f(2)}{f(7)} = \frac{2+3}{7+3} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a + \frac{f(2)}{f(7)} = 1 + \frac{1}{2} = 1.5$$

15. 점 A(2, a) 는 함수 $y = 2x$ 위의 점이고, 점 B(b , 1)은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 위의 점일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 원점)

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

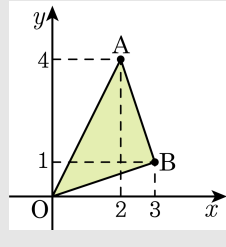
해설

A(2, a) 는 함수 $y = 2x$ 를 지나므로 A(2, a) 를 관계식에 대입하면, $a = 2 \times 2 = 4 \therefore A(2, 4)$

B(b , 1) 은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 를 지나므로 B(b , 1) 을 관계식에 대입

하면, $1 = \frac{1}{3}b$, $b = 3 \therefore B(3, 1)$

$\triangle OAB$ 를 좌표평면에 나타내면



이므로 구하는 $\triangle OAB$ 의 넓이는 점 O, 점 A, 점 B 를 지나는 직사각형의 넓이에서 나머지 삼각형의 넓이를 제외한 넓이이다.

$$\begin{aligned}\therefore \triangle OAB &= 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2} \\ &= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2} \\ &= 5\end{aligned}$$