

1. 함수 $y = \frac{3}{2}x - 2$ 에서 x 의 값이 $-2, 0, 2$ 일 때, 함수값들의 합은?

① -2

② -4

③ -6

④ -8

⑤ -10

해설

$$f(-2) = \frac{3}{2} \times (-2) - 2 = -3 - 2 = -5$$

$$f(0) = -2$$

$$f(2) = \frac{3}{2} \times 2 - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$\therefore -5 - 2 + 1 = -6$$

2. 세 점 $O(0, 0)$, $A(3, -4)$, $B(6, a)$ 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값은?

① -4

② -8

③ 0

④ 4

⑤ 8

해설

원점을 지나는 직선이므로

함수의 식을 $y = bx (b \neq 0)$ 라고 하면

$$-4 = 3b, \quad b = -\frac{4}{3}$$

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

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$-\frac{4}{3} \times 6 = -8 \therefore a = -8$$

3. 함수 $y = 2x + a$ 에 대하여 $f\left(\frac{1}{2}\right) = -1, f(2) = b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \times \frac{1}{2} + a = -1$$

$$\therefore a = -2$$

$$y = 2x - 2$$

$$f(2) = 2 \times 2 - 2 = b$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = 0$$

4. 다음 중 아래 좌표평면 위의 점의 좌표를 잘못 나타낸 것을 모두 고르면?(정답 2개)

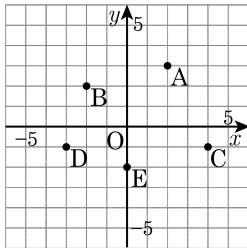
① $A(3, 2)$

② $B(-2, 2)$

③ $C(3, -1)$

④ $D(-3, -1)$

⑤ $E(0, -2)$



해설

① A (3, 2)를 바르게 고치면 A (2, 3)이다.

③ C (3, -1)를 바르게 고치면 C (4, -1)이다.

5. 10분에 10 km를 가는 승용차가 있다. x 시간 동안 달린 거리를 y km라 할 때 x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = x$

② $y = 10x$

③ $y = 60x$

④ $y = 80x$

⑤ $y = 120x$

해설

10분에 10 km를 간다면 1 시간에는 60 km를 간다.
따라서 $y = 60x$ 이다.

6. 함수 $y = f(x)$ 가 자연수 x 의 약수의 개수일 때, $f(28) - f(13)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$28 = 2^2 \times 7$ 이므로

$$f(28) = (2 + 1) \times (1 + 1) = 6$$

13은 소수이므로 $f(13) = 2$

$$\therefore f(28) - f(13) = 6 - 2 = 4$$

7. 두 함수 $f(x) = -\frac{32}{x} + x - 6$, $g(x) = -5x + 19$ 에 대하여 $f(16) = a$ 일 때, $g(x) = \frac{a}{2}$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

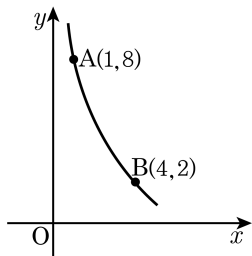
$$f(16) = -\frac{32}{16} + 16 - 6 = 8 = a$$

$$\therefore g(x) = -5x + 19 = \frac{8}{2} = 4$$

$$-5x = -15$$

$$\therefore x = 3$$

8. 다음 $y = \frac{8}{x}$ 그래프 위에 두 점 A, B가 다음과 같을 때, $y = ax$ 가 두 점 A, B사이에서 만나기 위한 정수 a 값의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

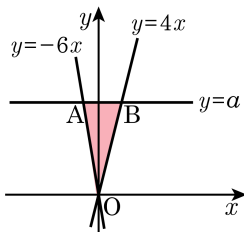
해설

$y = ax$ 가 $(1, 8)$ 을 지나기 때문에 $a = 8$ 이고,

$(4, 2)$ 를 지나기 때문에 $2 = 4a$, $a = \frac{1}{2}$ 이므로 $\frac{1}{2} < a < 8$ 이다.

따라서 정수 a 의 최댓값은 7이고 최솟값은 1이므로 합은 $7+1 = 8$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 두 함수 $y = -6x$ 와 $y = 4x$ 의 그래프가 $y = a$ ($a > 0$) 인 직선의 그래프와 만나는 점을 각각 A, B 라 하자. 삼각형 AOB 의 넓이가 30 일 때, a 의 값은?



- ① 4 ② 6 ③ 8
 ④ 10 ⑤ 12

해설

두 점 A, B 의 y 좌표는 a ($a > 0$) 이므로

점 A 의 x 좌표는 $-\frac{a}{6}$

점 B 의 x 좌표는 $\frac{a}{4}$

$$\begin{aligned}
 (\triangle AOB \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \left(\frac{a}{6} + \frac{a}{4} \right) \times a \\
 &= \frac{5}{24} a^2 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

$$\therefore a^2 = 144, a = 12 \quad (a > 0)$$

10. 함수 $\frac{12}{x}$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 자연수인 점의 갯수는? (단, 경계는 포함하지 않는다.)

① 20

② 22

③ 24

④ 27

⑤ 29

해설

$xy = 12$ 이고, x 축과 y 축 사이에 있으므로,
 $0 < xy < 12$ 이고, x, y 좌표가 자연수인 점을 차례로 찾으면
 $x = 1$ 일 때, $y = 1, 2, 3, \dots, 11$ 이므로 11 개
 $x = 2$ 일 때, $y = 1, 2, 3, 4, 5$ 이므로 5 개
 $x = 3$ 일 때, $y = 1, 2, 3$ 이므로 3 개
 $x = 4, 5$ 일 때, $y = 1, 2$ 이므로 $2 \times 2 = 4$ 개
 $x = 6, 7, 8, 9, 10, 11$ 일 때, $y = 1$ 이므로 $6 \times 1 = 6$ 개
 $\therefore 11 + 5 + 3 + 4 + 6 = 29$ (개)