1. 두 변수 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

① 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y

② 자연수 x 의 약수 y

③ x 의 절댓값 y

④ 밑변의 길이가 10cm, 높이가 $x$cm 인 삼각형의 넓이 $y\text{cm}^2$

⑤ 한 개에 1000 원 하는 아이스크림 x 개의 가격 y

해설

② $x = 4$ 일 때, $y = 1, 2, 4$ 이므로 함수가 아니다.

2. x의 값이 $1, 2, 5, 10$ 일 때, 함수 $y = \dfrac{-10}{x}$ 의 모든 함숫값을 구하면?

① $1, 2, 5$

② $1, 2, 5, 10$

③ $1, 2, 10$

④ $-1, -2, -5$

⑤ $-1, -2, -5, -10$

해설

$f(1) = -10, f(2) = -5, f(5) = -2, f(10) = -1$

3. X의 값이 $-1, 0, 1$, Y의 값이 $5, 6, 7$일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 모두 고르면?

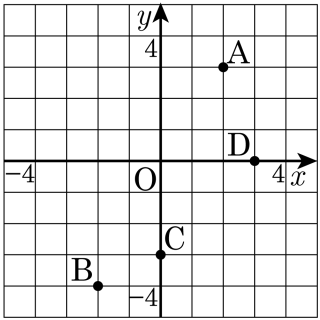
① $(0, 7)$ ② $(6, 6)$ ③ $(-1, 5)$

④ $(0, -1)$ ⑤ $(1, 7)$

해설

$(-1, 5), (-1, 6), (-1, 7), (0, 5), (0, 6), (0, 7), (1, 5), (1, 6), (1, 7)$

4. 다음은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D 의 좌표를 나타낸 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.



$A(2, \square)$, $B(\square, -4)$, $C(0, -3)$, $D(3, \square)$

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

A(2, 3)→□ = 3
B(−2, −4)→□ = −2
D(3, 0)→□ = 0
따라서 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합은 $3 + (-2) + 0 = 1$ 이다.

5. 두 함수 $f(x) = -3x + 2,\ g(x) = 5x - 2$ 에 대하여 $f(2) = a$, $g(4) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$f(2) = -3 \times 2 + 2 = -4 = a$

$g(4) = 5 \times 4 - 2 = 18 = b$

$\therefore\ a + b = -4 + 18 = 14$

6. 함수 $f(x) = ax - 6$ 에 대하여 $f(-2) = 8$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -7$

해설

$f(-2) = -2a - 6 = 8$

$2a = -14$

$\therefore a = -7$

7. 함수 $y = -3x$ 의 함숫값이 -1 보다 크고 6 보다 작거나 같은 유리수일 때 이 함수의 x 의 값은?

① $-18 < x \leq 3$ ② $-18 \leq x < 3$ ③ $-2 \leq x < \frac{1}{3}$

④ $-2 < x \leq \frac{1}{3}$ ⑤ $3 < x \leq -18$

해설

함수식 $y = -3x$, 함숫값이 $-1 < y \leq 6$ 이므로

$y = -1$ 일 때 $-1 = -3x$

$\therefore x = \frac{1}{3}$

$y = 6$ 일 때 $6 = -3x$

$\therefore x = -2$

y 값이 -1 보다는 커야 하고 6 보단 작거나 같으므로 x 값은 -2 보다는 크거나 같아야 하고 $\frac{1}{3}$ 보다는 작아야 한다.

8. x의 값이 $1, 2, 3$이고, y의 값이 $0, 1, 2, 3, 4$일 때, 다음 중 함수인 것은?

① $y = 2x + 2$ ② $y = 2x - 1$ ③ $y = x + 2$

④ $y = x - 2$ ⑤ $y = x + 1$

해설

함수 : x 값 하나에 y 값 하나가 대응될 때 함수라 한다.

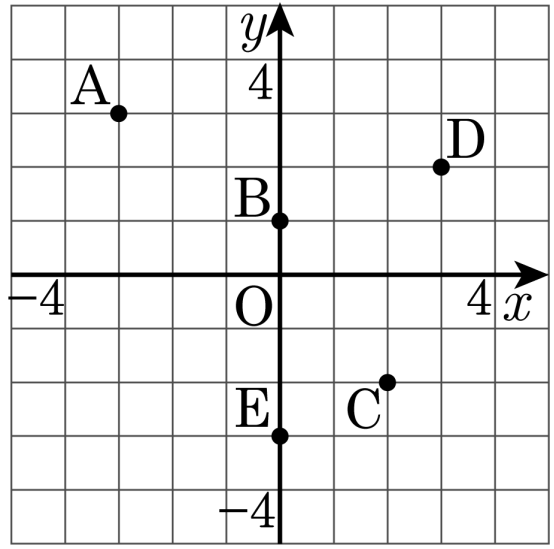
① $x = 2$, $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

② $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

③ $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

④ $x = 1$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

9. 다음 중 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 점 A는 제 2사분면 위에 있다.

② 점 B의 x좌표는 0이다.

③ 점 C의 좌표는 $(-2,\ 2)$이다.

④ x좌표가 3이고, y좌표가 2인 점은 D이다.

⑤ 점 E는 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

③ 점 C의 좌표는 $(2, -2)$이다.

10. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로
x 좌표가 0 이고, y 좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 12)$ 이다.
따라서 $a=0,\ b=12$ 이므로 $a+b=12$ 이다

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

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

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

$\therefore\ a+b=4$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

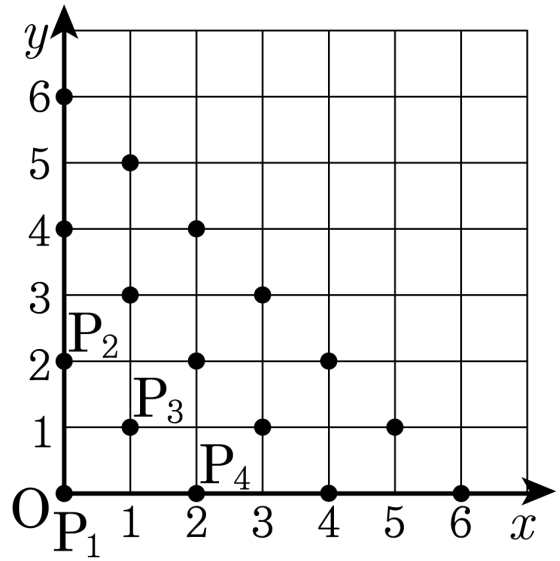
$28 = 2^2 \times 7$ 이므로

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

13 은 소수이므로 $f(13) = 2$

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

13. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 점 P_1, P_2, $P_3 \cdots$ 를 찍으면 $P_1 = (0, 0)$, $P_2 = (0, 2)$, $P_3 = (1, 1)$, $P_4 = (2, 0)$ 이 된다. 이 때, 세 점 P_{31}, P_{70}, P_{95} 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하면?



① 13 ② 16 ③ 20

④ 24 ⑤ 32

해설

$P_4 = (0, 4)$, $P_9 = (0, 6)$, $\cdots$

$P_{31} = (5, 5)$, $P_{70} = (5, 11)$, $P_{95} = (13, 5)$

$\therefore \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$