

확인학습문제

1. 10L 의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨을 때, 한 사람이 마신 주스의 양을 y L 라고 하면 y 는 x 의 함수이다. 이 함수를 $y = f(x)$ 로 나타낼 때, $f(x)$ 는?
[배점 2, 하중]

- ① $f(x) = 10x$ ② $f(x) = \frac{x}{10}$
 ③ $f(x) = \frac{10}{x}$ ④ $f(x) = \frac{100}{x}$
 ⑤ $f(x) = \frac{x}{100}$

해설

10L 의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨으므로
 $f(x) = \frac{10}{x}$ 이 된다.

2. 정의역이 $\{1, 2, 3\}$ 인 함수 $y = -2x$ 의 치역을 골라라.
[배점 2, 하중]

- ① $\{1, 2, 3\}$
 ② $\{-2, 1, 2, 3\}$
 ③ $\{-2, 2, 6\}$
 ④ $\{-6, -4, -2\}$
 ⑤ $\{-6, -4, -2, 1, 2, 3\}$

해설

$y = -2x$ 에서
 $f(1) = -2 \times 1 = -2$
 $f(2) = -2 \times 2 = -4$
 $f(3) = -2 \times 3 = -6$ 이다.
 따라서 치역은 $\{-6, -4, -2\}$ 이다.

3. 함수 $f(x) = 8x - 5$ 에서 $f(1) + f(2)$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$f(1) = 8 - 5 = 3$
 $f(2) = 8 \times 2 - 5 = 11$
 $f(1) + f(2) = 3 + 11 = 14$ 이다.

4. 점 $P(a, 3)$ 에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 Q 의 좌표가 $(-1, b)$ 일 때, a, b 의 값은?
[배점 3, 하상]

- ① $a = 1, b = -3$ ② $a = -1, b = -3$
 ③ $a = -1, b = 3$ ④ $a = 3, b = -1$
 ⑤ $a = -3, b = -1$

해설

두 점 P, Q 가 원점에 대하여 대칭이므로
 $a = 1, b = -3$ 이다.

5. 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{a, b, c, d\}$ 에서
(X 의 원소, Y 의 원소) 로 이루어지는 순서쌍이 아닌
것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① (1, c) ② (3, d) ③ (2, b)
④ (3, e) ⑤ (1, a)

해설

(1, a), (1, b), (1, c), (1, d),
(2, a), (2, b), (2, c), (2, d),
(3, a), (3, b), (3, c), (3, d)

6. 다음 설명 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 점 (1, 3)은 제 2사분면 위의 점이다.
② x 좌표가 음수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
③ 점 (-2, 1)은 제 3사분면 위의 점이다.
④ y 좌표가 음수라도 점이 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.
⑤ y 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

해설

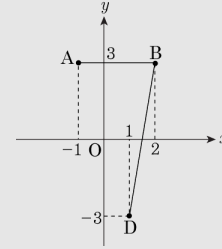
④ y 좌표가 음수라도 점이 (0, y) 일 수 있으므로
항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은
아니다.

7. 네 점 $A(-1, 3), B(2, 3), C(a, b), D(1, -3)$ 를 꼭짓
점으로 하는 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되는 점
 C 를 (m, n) 이라 할 때, $m + n$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5 ⑤ -6

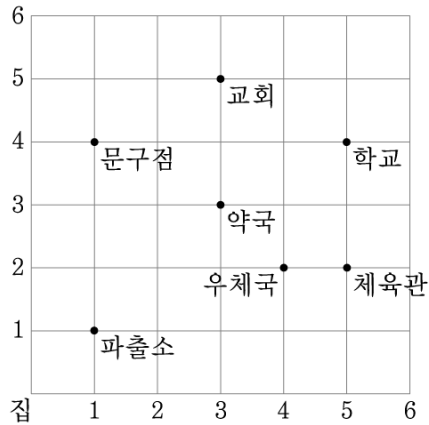
해설



평행사변형이 되려면 점 C 의 x 좌표는 A 좌표에서
왼쪽으로 한칸 이동하고, y 좌표는 점 D 의 y
좌표와 같다.

점 C 는 $(-2, -3)$ 이다. $m = -2, n = -3$ 이므로
 $m + n = -5$

8. 아래 그림은 보경이네 집 근처의 약도이다. 보경이네 집에서 우체국은 가로로 4, 세로로 2인 위치에 있으며, 이것을 (4, 2)로 나타내기로 하자. 같은 방법으로 학교에서 약국을 가는 방법을 설명해 보아라.



[배점 3, 중하]

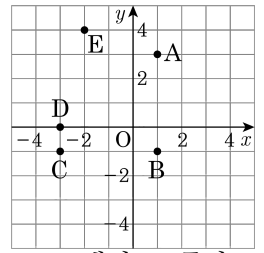
▶ 답:

▷ 정답: 학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

해설

학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

9. 다음 중 아래 좌표평면 위의 점의 좌표를 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.



[배점 3, 중하]

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

해설

- ① A(3, 1) → (1, 3)
 ② C(-3, -2) → (-3, -1)
 ③ E(-4, 2) → (-2, 4)

10. 두 변수 x, y 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 1L 에 1200 원인 휘발유의 x L 의 가격 y 원
- ② 시속 50km 로 x 시간 동안 간 거리 y km
- ③ 자연수 x 에 대하여 x 의 약수의 개수가 y 개
- ④ 2보다 큰 자연수 x 에 대하여 x 의 약수 y
- ⑤ 하루 중 낮의 길이가 x 시간일 때의 밤의 길이 y 시간

해설

- ① $y = 1200x$ 이므로 함수이다.
- ② $y = 50x$ 이므로 함수이다.
- ③ 자연수 x 에 대한 약수의 개수는 단 하나 정해지므로 함수이다.
- ④ 1을 제외한 모든 자연수의 약수는 모두 2개 이상이므로 함수가 아니다.
- ⑤ $y = 24 - x$ 이므로 함수이다.

11. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

[배점 3, 중하]

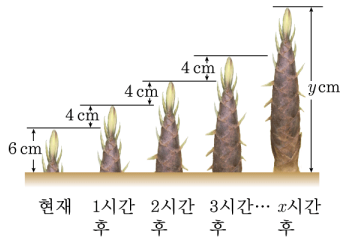
- ① 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 4cm 인 직사각형의 넓이가 y cm² 이다.
- ② 한 개에 200 원 하는 볼펜 x 개의 값은 y 원이다.
- ③ 절댓값이 x 인 수는 y 이다.
- ④ 2인용 의자 x 개에 앉힐 수 있는 사람의 총수는 y 명이다.
- ⑤ x 시간은 y 분이다.

해설

x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 하나로 정해지는 대응관계가 함수이다.

- ① $y = 4x$
- ② $y = 200x$
- ③ x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 두 개이다. (단, $x = 0$ 일 경우는 한 개이다.) 따라서 함수가 아니다.
- ④ $y = 2x$
- ⑤ $y = 60x$

12. 죽순은 1시간에 4cm 씩 자란다고 한다. 현재 6cm 인 죽순의 x 시간 후의 길이를 y cm 라고 하자. $y = f(x)$ 라고 할 때, $f(x)$ 는?



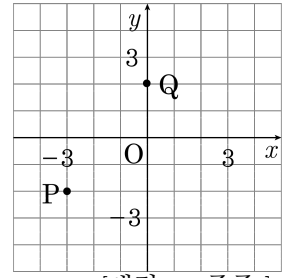
[배점 3, 중하]

- ① $f(x) = 4x + 6$ ② $f(x) = 4x + 4$
 ③ $f(x) = 6x + 4$ ④ $f(x) = 6x + 6$
 ⑤ $f(x) = 10x + 6$

해설

현재는 6cm 이고 x 시간 후에는 $4x$ cm 만큼 늘어난다.
 따라서 x 시간 후의 죽순의 길이는 $(4x + 6)$ cm
 이므로 $f(x) = 4x + 6$ 이다.

13. 다음 좌표평면에서 점 P, Q의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?



[배점 4, 중중]

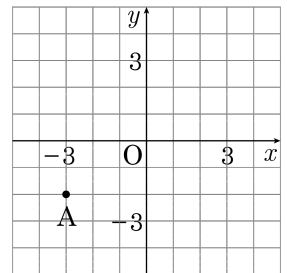
- ① $P(5, -3), Q(-2, -1)$
 ② $P(-5, 2), Q(-3, 2)$
 ③ $P(-3, -2), Q(0, 2)$
 ④ $P(-3, 2), Q(2, 0)$
 ⑤ $P(3, -5), Q(2, -1)$

해설

점 P의 좌표 : $P(-3, -2)$
 점 Q의 좌표 : $Q(0, 2)$

14. 다음 좌표평면에서 점 A의 좌표는?

[배점 4, 중중]



- ① $(3, -2)$
 ② $(2, -3)$
 ③ $(-3, 2)$
 ④ $(-3, -2)$
 ⑤ $(-2, -3)$

해설

점 A의 좌표 : $A(-3, -2)$

15. 점 $A(a, a^2b)$ 가 제 2사분면에 속할 때, 점 $B(a^3, ab)$ 는 몇 사분면에 속하는가? [배점 4, 중중]

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면
⑤ 알 수 없다.

해설

점 $A(a, a^2b)$ 가 제 2사분면위의 점이면
 $a < 0, a^2b > 0 \therefore a < 0, b > 0$
점 $B(a^3, ab)$ 는 $a^3 < 0, ab < 0$
 $\therefore B(a^3, ab)$ 는 제 3사분면에 속한다.