



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-03-10
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

[함수의 뜻]

- 변수: x , y 와 같이 여러 가지로 변하는 값을 가지는 문자를 변수라 한다.
- 함수: 두 변수 x , y 에 대하여 x 의 값이 정해짐에 따라 y 의 값이 오직 하나씩 정해질 때, y 는 x 의 함수라고 한다. $\Rightarrow y=f(x)$

[함숫값]

- 함수 $y=f(x)$ 에서 x 의 값에 따라 정해지는 y 의 값을 함숫값이라 한다.

즉, $x=a$ 일 때의 함숫값 $\Rightarrow f(a)$

기본문제

[문제]

1. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변이 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.
- ② 자연수 x 의 약수는 y 이다.
- ③ 500원짜리 볼펜 x 개의 값은 y 원이다.
- ④ 10%의 소금물 x g 속에 들어 있는 소금의 양은 y g 이다.
- ⑤ 시속 x km 로 y 시간 동안 간 거리는 80km 이다.

[예제]

2. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 자연수 x 와 서로소인 수 y
- ② 자연수 x 를 3으로 나눈 나머지 y
- ③ 시속 x km 로 7시간 동안 달린 거리 y km
- ④ 자연수 x 와 x 보다 작은 소수의 개수 y
- ⑤ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레 y cm

[문제]

3. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 음료수 300mL가 들어 있는 병에서 음료수 x mL를 마셨을 때 남은 양 y mL
- ㄴ. 자연수 x 와 그 배수 y
- ㄷ. 키가 x cm인 사람의 몸무게 y kg
- ㄹ. 2개에 100g인 물건 x 개의 무게 y g
- ㅁ. 시속 x km로 100km를 달린 시간 y 시간

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ, ㅁ
- ③ ㄱ, ㄹ, ㅁ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅁ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ

[문제]

4. 함수 $f(x) = ax + b$ 에서 $f(0) = -5$ 이고 $f(3) = 4$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -1
- ② -2
- ③ -3
- ④ -4
- ⑤ -5

[문제]

5. 다음 중 일차함수인 것은?

- ① $y = 5$
- ② $y = x^2 + 2$
- ③ $y = 4 - x$
- ④ $y = x^3 - 3x^2$
- ⑤ $x = -5$

[예제]

6. 시속 55km로 x 시간 동안 이동한 거리를 y km라 하면 y 는 x 의 함수이다. 이 함수를 $y = f(x)$ 라고 할 때, $x = 2$ 일 때의 함숫값은?

- ① 110
- ② 115
- ③ 120
- ④ 125
- ⑤ 130

평가문제

[중단원 학습 점검]

7. 함수 $f(x) = -3x + a$ 에 대하여 $f(-1) = 9$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 4 ② 6
 ③ 8 ④ 10
 ⑤ 12

[단원 마무리]

8. 다음 <보기>중에서 y 가 x 의 함수인 것을 모두 찾으시오?

<보기>

- ㄱ. 한 개에 1000원인 사과 x 개의 가격 y 원
 ㄴ. 5km의 거리를 x 시간 동안 달렸을 때의 속력 시속 y km
 ㄷ. 절댓값이 x 인 수 y
 ㄹ. 몸무게가 x kg인 학생의 키 y cm

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ
 ⑤ ㄷ, ㄹ

[단원 마무리]

9. 함수 $f(x) = \frac{3}{4}x - 2$ 에 대하여 $f(4) - f(-4)$ 의 값은?

- ① 2 ② 4
 ③ 6 ④ 8
 ⑤ 10

유사문제

10. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 합이 15인 두 자연수 x 와 y
 ㄴ. 한 개에 1200원 하는 빵 x 개의 가격 y 원
 ㄷ. 자연수 x 보다 작은 자연수 y
 ㄹ. 키가 x cm인 사람의 몸무게 y kg

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ
 ⑤ ㄷ, ㄹ

11. 다음 보기에서 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 자동차를 타고 시속 x km로 3시간 동안 달린 거리 y km
 ㄴ. 자연수 x 의 약수 y
 ㄷ. 한 개에 500원인 굴 x 개의 가격 y 원
 ㄹ. 자연수 x 보다 작은 자연수 y

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ
 ⑤ ㄷ, ㄹ

12. 함수 $f(x) = -ax + 3$ 에서 $f(1) = 5$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -3 ② -2
 ③ -1 ④ 0
 ⑤ 1

13. 함수 $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ 에 대하여

$f(-2) + f(2)$ 의 값은?

- ① 2 ② 4
 ③ 6 ④ 8
 ⑤ 10

14. 어느 자동차 회사에서 개발한 친환경 전기 자동차는 배터리를 1.5시간 충전할 때마다 30km씩 주행할 수 있다고 한다. 이 배터리를 x 시간 충전하였을 때, 주행할 수 있는 거리를 y km라고 하자. $y = f(x)$ 라고 할 때, $f(4)$ 의 값은?

- ① 60 ② 65
 ③ 70 ④ 75
 ⑤ 80

15. 일차함수 $f(x) = (a-1)x + 3a + 2$ 에 대하여
 $f(1) = 17$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

- | | |
|------|------|
| ① 18 | ② 19 |
| ③ 20 | ④ 21 |
| ⑤ 22 | |



정답 및 해설

1) [정답] ②

[해설] ① $y=4x$ ② 자연수 x 의 약수는 여러 개가 나올 수 있으므로 함수가 아니다.③ $y=500x$ ④ $y=\frac{10}{100} \times x = \frac{1}{10}x$ ⑤ $xy=80$ 에서 $y=\frac{80}{x}$

2) [정답] ①

[해설] ① $x=2$ 일 때 2와 서로소인 수는 3, 5, 7, 11, ...로 무수히 많으므로 함수가 아니다.

3) [정답] ③

[해설] \neg . $y=300-x \Rightarrow y$ 는 x 의 함수이다.L. 자연수 x 와 그 배수 y 는 무수히 많으므로 y 는 x 의 함수가 아니다.C. 키가 x cm인 사람의 몸무게 y kg일 때, x 에 대한 y 의 값이 여러 개가 될 수 있으므로 y 는 x 의 함수가 아니다.R. $y=50x \Rightarrow y$ 는 x 의 함수이다.□. $y=\frac{100}{x} \Rightarrow y$ 는 x 의 함수이다.

4) [정답] ②

[해설] $f(0)=b=-5$ $f(3)=3a+b=3a-5=4 \quad \therefore a=3$ $\therefore a+b=3+(-5)=-2$

5) [정답] ③

[해설] ① $y=5$ 는 일차함수가 아니다.② $y=x^2+2$ 는 $y=(x$ 의 일차식)이 아니므로 일차함수가 아니다.④ $y=x^3-3x^2$ 는 $y=(x$ 의 일차식)이 아니므로 일차함수가 아니다.⑤ $x=-5$ 는 $y=(x$ 의 일차식)이 아니므로 일차함수가 아니다.

6) [정답] ①

[해설] $f(x)=55x$ 이므로 $f(2)=110$ 이다.

7) [정답] ②

[해설] $f(x)=-3x+a$ 에서 $f(-1)=9$ 이므로 $x=-1$ 을 대입하면 $3+a=9$ 이다.따라서 $a=6$ 이다.

8) [정답] ①

[해설] x 의 값이 정해짐에 따라 y 의 값이 하나씩 정해지는 것을 함수라고 한다.C. 절댓값이 x 인 수 y 의 값은 2개가 될 수 있으므로 함수가 아니다.R. 몸무게가 x kg인 학생의 키 y cm의 값이 다양하므로 함수가 아니다. \neg . $y=1000x \Rightarrow$ 함수L. $y=\frac{5}{x} \Rightarrow$ 함수

9) [정답] ③

[해설] $f(x)=\frac{3}{4}x-2$ 에서 $f(-4)=-3-2=-5, f(4)=3-2=1$ $f(4)-f(-4)=1-(-5)=6$

10) [정답] ①

[해설] \neg . $x+y=15 \quad \therefore y=-x+15$ L. $y=1200x$ C. x 의 값에 대하여 y 값이 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.R. 키가 160 cm인 사람의 몸무게는 다양하기 때문에 x 의 값에 대하여 y 값이 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

11) [정답] ②

[해설] \neg . $y=3x$ L. $x=4$ 라고 하면 $y=1, 2, 4$ 이므로 x 의 값에 대한 y 의 값이 하나로 존재하지 않으므로 함수가 아니다.C. $y=500x$ R. $x=3$ 이라고 하면 $y=1, 2$ 이므로 x 의 값에 대한 y 의 값이 하나로 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

12) [정답] ②

[해설] $f(x)=-ax+3$ 에서 $f(1)=5$ 이므로 $5=-a+3 \quad \therefore a=-2$

13) [정답] ①

[해설] $f(x)=\frac{1}{2}x+1$ 에서 $f(-2)=\frac{1}{2} \times (-2)+1=0, f(2)=\frac{1}{2} \times 2+1=2$ $f(-2)+f(2)=0+2=2$

14) [정답] ⑤

[해설] 1.5시간 충전할 때마다 30 km씩 주행할 수 있

으므로 x 시간 충전할 때마다 $\frac{30}{1.5}x=20x$ km씩

주행할 수 있다.

따라서 $f(x)=20x$ 이므로 $f(4)=80$

15) [정답] ③

[해설] $f(1)=a-1+3a+2=4a+1=17$ 이므로 $a=4$ 그러므로 $f(x)=3x+14$ 이고 $f(2)=20$ 이다.