



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-05-13
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

[이차방정식의 뜻과 해]

1. x 에 대한 이차방정식

등식의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리한 식이
(x 에 대한 이차식) $=0$ 의 꼴로 나타내어지는 방정식

2. 이차방정식의 해(근)

- (1) 이차방정식을 참이 되게 하는 미지수의 값을 이차방정식의 ‘해’
또는 ‘근’이라고 한다.
(2) 이차방정식을 푼다: 이차방정식의 해를 구하는 것

기본문제

[문제]

1. 다음 중 이차방정식인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $x^2 + 3x = 2x^2$ ② $x(x-2) = x^2 + 3x - 1$
③ $\frac{1}{x^2} + 5 = 3x$ ④ $x^3 - 2x^2 = x^2(x-1) + 2$
⑤ $x + 3 = 5$

[예제]

2. x 의 값이 $-3, -2, -1, 0, 1$ 일 때, 이차방정식 $x^2 - 3x - 10 = 0$ 의 해를 구하면?

- ① $x = -3$ ② $x = -2$
③ $x = -1$ ④ $x = 0$
⑤ $x = 1$

[문제]

3. 다음 [] 안의 수가 주어진 이차방정식의 해가 안 된 것은?

- ① $x^2 + x - 30 = 0$ [5] ② $x^2 - 11x + 28 = 0$ [4]
③ $3x^2 + 5x + 2 = 0$ [1] ④ $4x^2 + 7x - 15 = 0$ [-3]
⑤ $x^2 + 7x + 10 = 0$ [-2]

평가문제

[중단원 학습 점검]

4. 다음 <보기>에서 이차방정식인 것만을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. $-3x + 5 = 2x^2$
ㄴ. $(x+3)(x-2) = x^2 - 3$
ㄷ. $9x - 3x^2 = 5 - 3x^2 + x$
ㄹ. $2x^2 + 3 = x^2 - 4x$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄹ

[중단원 학습 점검]

5. 다음 이차방정식 중에서 $x = -3$ 을 해로 갖는 것 을 고르면?

- ① $x^2 - 3x = 0$ ② $x^2 - 4x + 3 = 0$
③ $2x^2 + 5x - 1 = 0$ ④ $x^2 + 7x + 6 = 0$
⑤ $x^2 + 5x + 6 = 0$

[단원 마무리]

6. 이차방정식 $x^2 + 5x + 1 = 0$ 의 한 해를 m 이라 할 때, $2m + \frac{2}{m}$ 의 값은?

- ① -20 ② -15
③ -10 ④ -5
⑤ 5

유사문제

7. 다음 중에서 이차방정식은?

- ① $-x^2+3x+5$
 ② $2x^2+5x=2x^2-7x+3$
 ③ $x^2+2=(x-2)^2$
 ④ $(x-1)(x+1)=(x+3)^2$
 ⑤ $2x^2=2x-1$

8. $2ax^2-7x=10x^2+2$ 가 x 에 관한 이차방정식이 되기 위한 상수 a 의 조건은?

- ① $a=0$ ② $a \neq 5$
 ③ $a=5$ ④ $a \neq -5$
 ⑤ $a=10$

9. 이차방정식 중 $x=2$ 를 해로 갖지 않는 것은?

- ① $x^2=2x$ ② $(x+2)(x-4)=0$
 ③ $x^2-4x+4=0$ ④ $x^2-x-2=0$
 ⑤ $3x^2-5x-2=0$

10. []안의 수가 주어진 이차방정식의 해가 되는 것은?

- ① $x^2+3x-4=0$ [1] ② $3x^2-x-2=0$ [2]
 ③ $2x^2-3x-2=0$ [1] ④ $-2x^2+3x+1=0$ $\left[\frac{1}{3}\right]$
 ⑤ $-3x^2-7x+10=0$ [2]

11. 이차방정식 $x^2+ax-2a+2=0$ 의 한 근이 $x=-4$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -3 ② -2
 ③ -1 ④ 1
 ⑤ 3

12. 이차방정식 $x^2-6x+1=0$ 의 한 해를 a 라고 할 때, $a+\frac{1}{a}$ 의 값은?

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



정답 및 해설

1) [정답] ①, ④

[해설] ① $x^2+3x=2x^2$ 에서 $-x^2+3x=0$

⇒ 이차방정식

② $x(x-2)=x^2+3x-1$ 에서

$$x^2-2x=x^2+3x-1 \quad \therefore -5x+1=0$$

⇒ 일차방정식

③ 이차방정식이 아니다.

④ $x^3-2x^2=x^2(x-1)+2$ 에서

$$x^3-2x^2=x^3-x^2+2 \quad \therefore -x^2-2=0$$

⇒ 이차방정식

⑤ $x+3=5$ 에서 $x-2=0$ ⇒ 일차방정식

2) [정답] ②

[해설] ① $x^2-3x-10=0$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$$(-3)^2-3 \times (-3)-10 \neq 0$$

② $x^2-3x-10=0$ 에 $x=-2$ 를 대입하면

$$(-2)^2-3 \times (-2)-10=0$$

③ $x^2-3x-10=0$ 에 $x=-1$ 을 대입하면

$$(-1)^2-3 \times (-1)-10 \neq 0$$

④ $x^2-3x-10=0$ 에 $x=0$ 을 대입하면

$$0^2-3 \times 0-10 \neq 0$$

⑤ $x^2-3x-10=0$ 에 $x=1$ 을 대입하면

$$1^2-3 \times 1-10 \neq 0$$

3) [정답] ③

[해설] ① $x^2+x-30=0$ 에 $x=5$ 를 대입하면

$$5^2+5-30=0$$

② $x^2-11x+28=0$ 에 $x=4$ 를 대입하면

$$4^2-11 \times 4+28=0$$

③ $3x^2+5x+2=0$ 에 $x=1$ 을 대입하면

$$3 \times 1^2+5 \times 1+2 \neq 0$$

④ $4x^2+7x-15=0$ 에 $x=-3$ 을 대입하면

$$4 \times (-3)^2+7 \times (-3)-15=0$$

⑤ $x^2+7x+10=0$ 에 $x=-2$ 를 대입하면

$$(-2)^2+7 \times (-2)+10=0$$

4) [정답] ③

[해설] ㄱ. $-3x+5=2x^2$ 에서 $-2x^2-3x+5=0$

⇒ 이차방정식

ㄴ. $(x+3)(x-2)=x^2-3$ 에서 $x^2+x-6=x^2-3$

$$\therefore x-3=0 \Rightarrow \text{일차방정식}$$

ㄷ. $9x-3x^2=5-3x^2+x$ 에서 $8x-5=0$

⇒ 일차방정식

ㄹ. $2x^2+3=x^2-4x$ 에서 $x^2+4x+3=0$

⇒ 이차방정식

5) [정답] ⑤

[해설] 주어진 식에 $x=-3$ 을 대입하면

$$\textcircled{1} (-3)^2-3 \times (-3) \neq 0$$

$$\textcircled{2} (-3)^2-4 \times (-3)+3 \neq 0$$

$$\textcircled{3} 2 \times (-3)^2+5 \times (-3)-1 \neq 0$$

$$\textcircled{4} (-3)^2+7 \times (-3)+6 \neq 0$$

$$\textcircled{5} (-3)^2+5 \times (-3)+6=0$$

6) [정답] ③

[해설] $x^2+5x+1=0$ 에 $x=m$ 을 대입하면

$$m^2+5m+1=0$$

이때 $m \neq 0$ 이므로 양변을 m 으로 나누면

$$m+5+\frac{1}{m}=0 \quad \therefore m+\frac{1}{m}=-5$$

$$\therefore 2m+\frac{2}{m}=2\left(m+\frac{1}{m}\right)=2 \times (-5)=-10$$

7) [정답] ⑤

[해설] ① 이차식

$$\textcircled{2} 12x-3=0 \text{ (일차방정식)}$$

$$\textcircled{3} x^2+2=x^2-4x+4$$

$$\therefore 4x-2=0 \text{ (일차방정식)}$$

$$\textcircled{4} x^2-1=x^2+6x+9$$

$$\therefore 6x+10=0 \text{ (일차방정식)}$$

$$\textcircled{5} 2x^2-2x+1=0 \text{ (이차방정식)}$$

8) [정답] ②

[해설] $2ax^2-7x=10x^2+2$ 에서

$$(2a-10)x^2-7x-2=0$$

이차방정식이 되려면

$$2a-10 \neq 0 \quad \therefore a \neq 5$$

9) [정답] ②

[해설] ① $2^2=2 \times 2$

$$\textcircled{2} (2+2) \times (2-4) \neq 0$$

$$\textcircled{3} 2^2-4 \times 2+4=0$$

$$\textcircled{4} 2^2-2-2=0$$

$$\textcircled{5} 3 \times 2^2-5 \times 2-2=0$$

10) [정답] ①

[해설] []안의 주어진 수가 이차방정식의 해이면 대입하였을 때, 등식이 성립한다.

$$\textcircled{1} 1^2+3 \times 1-4=0$$

$$\textcircled{2} 3 \times 2^2-2-2 \neq 0$$

$$\textcircled{3} 2-3-2 \neq 0$$

$$\textcircled{4} -2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2+3 \times \frac{1}{3}+1 \neq 0$$

$$\textcircled{5} -3 \times 2^2-7 \times 2+10 \neq 0$$

11) [정답] ⑤

[해설] $x^2+ax-2a+2=0$ 에 $x=-4$ 를 대입하면

$$(-4)^2-4a-2a+2=0$$

$$-6a=-18 \quad \therefore a=3$$

12) [정답] ⑤

[해설] $x^2 - 6x + 1 = 0$ 의 한 해가 a 이므로

$$a^2 - 6a + 1 = 0$$

 $a \neq 0$ 이므로 양변을 a 로 나누면

$$a - 6 + \frac{1}{a} = 0 \quad \therefore a + \frac{1}{a} = 6$$