

1. 다음 이차방정식을 풀어라.

$2x(x+3)=x^2-1$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3+2\sqrt{2}$

▷ 정답 : $-3-2\sqrt{2}$

해설

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

근의 공식을 이용하면

$$x=\frac{-3\pm\sqrt{9-1}}{1}=-3\pm\sqrt{8}=-3\pm2\sqrt{2}\text{이다.}$$

2. 다음 이차방정식 중 서로 다른 두 근을 갖는 것을 모두 골라라.

㉠ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

㉡ $4x^2 + 1 = 0$

㉢ $x^2 - 2x + 4 = 0$

㉣ $2x^2 - 6x + 1 = 0$

㉤ $9x^2 + 6x + 1 = 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ $2x^2 - 5x - 3 = 0$, $x = -\frac{1}{2}, 3$ 이다.

㉡ $D = -4 \times 4 \times 1 = -16 < 0$ 이므로 근이 없다.

㉢ $D = (-2)^2 - 4 \times 4 = -12 < 0$ 이므로 근이 없다.

㉣ $2x^2 - 6x + 1 = 0$, $x = \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}$ 이다.

㉤ $(3x + 1)^2 = 0$, $x = -\frac{1}{3}$ 로 중근이다.

3. $(x+y)(x+y-3)-28=0$ 일 때, $x+y$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x+y=7$

▷ 정답 : $x+y=-4$

해설

$x+y=A$ 라고 하면

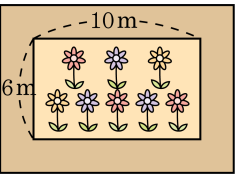
$$A(A-3)-28=0$$

$$A^2-3A-28=0$$

$$(A-7)(A+4)=0$$

$$\therefore x+y=7 \text{ 또는 } x+y=-4$$

4. 가로, 세로의 길이가 각각 6m, 10m 인 직사각형 모양의 화단이 있다. 이 화단의 둘레에 폭이 일정하고, 넓이가 80 m^2 인 길을 만들려고 할 때, 길의 폭을 몇 m로 해야 하는지 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 2m

해설

도로의 폭을 x m 라 하면 전체 땅의 넓이는 가로의 길이가 $(2x + 10)$ m , 세로의 길이가 $(2x + 6)$ m 의 곱이다.
(길의 넓이) = (큰 직사각형 넓이) - (화단의 넓이) 이므로
 $(2x + 10)(2x + 6) - (6 \times 10) = 80$
 $4x^2 + 32x - 80 = 0$
 $x^2 + 8x - 20 = 0$
 $(x - 2)(x + 10) = 0$
 $\therefore x = 2$ m (단, $x > 0$)

5. 차가 3 인 두 양의 정수의 곱이 108 일 때, 이 두 양의 정수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

두 양의 정수를 x , $x + 3$ 이라 하면
 $x(x + 3) = 108$, $x^2 + 3x - 108 = 0$
 $(x + 12)(x - 9) = 0$
 $x = -12$ 또는 $x = 9$
 x 는 양수이므로
 $x = 9$, $x + 3 = 12$
 $\therefore 9 + 12 = 21$