1. 방정식 $ax^2+bx+c=0$ 이 이차방정식이 되기 위한 조건을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a \neq 0$

해설

x^2 의 계수가 0 이 아니어야 하므로 $a \neq 0$

2. 이차방정식 $2x^2 + 6x - a = 0$ 의 한 근이 3 일 때, 다른 한 근의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$x = 3$ 을 주어진 식에 대입하면
 $18 + 18 - a = 0$
 $\therefore a = 36$
 $2x^2 + 6x - 36 = 0, (2x + 12)(x - 3) = 0$
 $2(x + 6)(x - 3) = 0$
 $\therefore x = -6$ 또는 $x = 3$

3. $x^2 - 5x - 14 = 0$ 의 두 근 중 큰 근이 $x^2 + 3x + k = 0$ 의 근일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -70

해설

$x^2 - 5x - 14 = 0$, $(x - 7)(x + 2) = 0$,
 $x = 7$ 또는 $x = -2$ 에서 큰 근
 $x = 7$ 이 $x^2 + 3x + k = 0$ 의 근이므로 $49 + 21 + k = 0$,
 $\therefore k = -70$

4. 이차방정식 $\frac{(x-4)(x+3)}{2} = x^2 - 2x - 5$ 를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$ 또는 $x = 1$

해설

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

양변에 2 를 곱하면

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

$$x^2 - x - 12 = 2x^2 - 4x - 10$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x-2)(x-1) = 0$$

$$x = 2 \text{ 또는 } x = 1$$

5. 이차방정식 $2x^2 + 4ax - 3a - 4 = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, 다른 한 근을 구하면?

- ① $-\frac{2}{7}$ ② $-\frac{3}{5}$ ③ $\frac{11}{7}$ ④ $\frac{7}{5}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

$x = -1$ 을 대입하면

$$2 \times (-1)^2 + 4a \times (-1) - 3a - 4 = 0$$

$$2 - 4a - 3a - 4 = 0, a = -\frac{2}{7}$$

$$2x^2 - \frac{8}{7}x + \frac{6}{7} - 4 = 0, 7x^2 - 4x - 11 = 0$$

$$(7x - 11)(x + 1) = 0$$

$$x = \frac{11}{7} \text{ 또는 } x = -1$$

6. -1 은 이차방정식 $x^2 + ax + 1 = 0$ 과 $2x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해이다. 이 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

- ① 25 ② 27 ③ 29 ④ 31 ⑤ 33

해설

각 이차방정식에 $x = -1$ 을 대입하면

$$(-1)^2 - a + 1 = 0, \quad a = 2$$

$$2 \times (-1)^2 + 3 + b = 0 \quad b = -5$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 2^2 + (-5)^2 = 29$$

7. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식 $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 해는?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

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

$$(x - 2)(2x - 1) = 0$$

$$x = 2 \text{ 또는 } x = \frac{1}{2}$$

따라서 $x = 2$

8. 직선 $ax - 2y = -2$ 가 점 $(a + 1, a^2)$ 을 지나고 제 3사분면을 지나지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$ax - 2y = -2$ 에 점 $(a + 1, a^2)$ 을 대입

$$a(a + 1) - 2a^2 = -2$$

$$a^2 + a - 2a^2 + 2 = 0, a^2 - a - 2 = 0$$

$$(a - 2)(a + 1) = 0$$

$$a = 2 \text{ 또는 } a = -1$$

$ax - 2y = -2$ 가 제 3사분면을 지나지 않으려면 $a < 0$ 이므로

$$a = -1$$

9. 두 이차방정식 $2x^2 - ax + 2 = 0$, $x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해가 2일 때, ab 의 값을 구하면?

① -25 ② -10 ③ 1 ④ 10 ⑤ 25

해설

주어진 식에 x 대신 2를 대입하면

$$8 - 2a + 2 = 0, \quad a = 5$$

$$4 - 6 + b = 0, \quad b = 2$$

$$\therefore ab = 10$$