**1.** 두 이차방정식 $x^2+2x-15=0$ 과 $x^2-9=0$ 의 공통인 근은?

① 1 ② $-3$ ③ 3 ④ 5 ⑤ 9

해설

$x^2+2x-15=0$

$(x+5)(x-3)=0$

$x=-5$ 또는 $x=3$

$x^2-9=0$

$x^2=9$

$x=3$ 또는 $-3$

∴ 공통인 근 $x=3$

**2.** $x^2 - 10x + 25 = 0$ 을 풀면?

① $x = -2$ (중근)　② $x = -3$ (중근)　③ $x = 5$ (중근)

④ $x = 1$ (중근)　⑤ $x = 3$ (중근)

해설

$(x-5)^2 = 0$

$\therefore\ x = 5$ (중근)

**3.** 이차방정식 $3(x+3)^2=6$ 의 해가 $x=A\pm\sqrt{B}$ 일 때, $A+B$ 의 값은?
(단, $A$ , $B$ 는 유리수)

① 5 ② 3 ③ 1 ④ $-1$ ⑤ $-3$

해설

$(x+3)^2=2$
$x+3=\pm\sqrt{2}$
$x=-3\pm\sqrt{2}$
$A=-3$ , $B=2$
$\therefore\ A+B=-1$

**4.** 다음 중 해가 $x=-\frac{1}{2}$ 또는 $x=2$인 이차방정식을 고르면?

① $(2x+1)(x+2)=0$　② $(2x-1)(x+2)=0$

③ $-(2x-1)(x-2)=0$　④ $-\frac{1}{2}x(x-2)=0$

⑤ $2(2x+1)(x-2)=0$

해설

해가 $x=-\frac{1}{2}$ 또는 $x=2$이므로

$2x+1=0$ 또는 $x-2=0$이다.

따라서 구하는 이차방정식은 $2(2x+1)(x-2)=0$이다.

**5.** 이차방정식 $x^2 - 2ax + 3a = 0$ 의 한 근이 2 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a$ 의 값은 4 이다.

② 다른 한 근을 $b$ 라 하면 $a + b = -2$ 이다.

③ 주어진 방정식의 $x$ 의 계수와 상수항의 합은 4 이다.

④ 다른 한 근은 이차방정식 $x^2 - 5x - 6 = 0$ 의 근도 된다.

⑤ 주어진 방정식을 $(x + p)^2 = q$ 의 꼴로 나타내면 $q = 4$ 이다.

해설

한 근 $x = 2$ 를 대입하면 $2^2 - 2a \times 2 + 3a = 0$
$\therefore\ a = 4$
따라서 주어진 식은 $x^2 - 8x + 12 = 0$
$(x - 2)(x - 6) = 0$
$x = 2$ 또는 $x = 6$
$\therefore\ a + b = 4 + 6 = 10$

**6.** 이차방정식 $2x^2-(k+3)x+2k=0$ 이 중근을 가질 때, 상수 $k$ 의 값들의 곱을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$$2x^2-(k+3)x+2k=2(x-a)^2$$
$$=2x^2-4ax+2a^2=0$$

$k+3=4a,\ 2a^2=2k$

$(k+3)^2=16k$

$k^2-10k+9=0$

$(k-1)(k-9)=0$

$\therefore\ k=1$ 또는 $k=9$

$\therefore\ 1\times 9=9$

**7.** 이차방정식 $x^2 - 4x - 8 = 0$ 을 $(x+a)^2 = b$ 의 꼴로 나타낼 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$x^2 - 4x - 8 = 0$
$x^2 - 4x + 4 = 8 + 4$
$(x-2)^2 = 12$
$\therefore\ a = -2,\ b = 12$
$\therefore\ a + b = 10$

**8.** 이차방정식 $5x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근의 합이 1 이고, 큰 근이 작은 근보다 5 가 클 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-25$

해설

두 근을 $e,\ f(e > f)$ 라 하면 $e = f + 5$ 이고, $e + f = 1$ 이므로 연립하면 $e = 3, f = -2$ 이다.
따라서 두 근은 $3, -2$ 이다.
$3, -2$ 를 두 근으로 $5x^2 - ax + b = 0$ 에 대입하여 연립하면 $a = 5,\ b = -30$ 가 나온다.
따라서 $a + b = 5 + (-30) = -25$ 이다.

**9.** 이차방정식 $(x-1)^2 = 3-k$ 의 근에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $k = -6$ 이면 근이 2 개이다.

② $k = -1$ 이면 정수인 근을 갖는다.

③ $k = 0$ 이면 무리수인 근을 갖는다.

④ $k = 2$ 이면 근이 1 개이다.

⑤ $k = 4$ 이면 근이 없다.

해설

$(x-1)^2 = 3-k,\ x-1 = \pm\sqrt{3-k}$

$\therefore\ x = 1 \pm \sqrt{3-k}$

음수의 제곱근은 존재하지 않으므로 근호 안에 있는 수는 음수가 될 수 없다.

$3 > k$ : 근이 0 개

$k = 3$ : 근이 1 개

$3 < k$ : 근이 2 개

**10.** 직선 $ax-3y=-3$ 이 점 $(a+1,\ a^2)$ 을 지나고 제 4 사분면을 지나지 않을 때, $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=\frac{3}{2}$

해설

$ax-3y=-3$ 이 점 $(a+1,\ a^2)$ 을 지나므로

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

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

$-2a^2+a+3=0,\ 2a^2-a-3=0$

$(a+1)(2a-3)=0$

$\therefore\ a=-1$ 또는 $a=\frac{3}{2}$

$ax-3y=-3,\ y=\frac{a}{3}x+1$ 이므로

$a>0$ 일 때, 제 4 사분면을 지나지 않는다.

$\therefore\ a=\frac{3}{2}$