

1. 등식  $(x - 2) + (2y + 3)i = -7i$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -3

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

해설

$$x - 2 = 0, 2y + 3 = -7$$

$$\therefore x = 2, y = -5$$

2. 다음 이차방정식의 해를 바르게 짝지은 것은?

$$(1) x(5x - 4) = 4(x - 1)$$

$$(2) x^2 - 3\sqrt{2}x + 6 = 0$$

① (1)  $\frac{4 \pm 2i}{5}$ , (2)  $\frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$

② (1)  $\frac{3 \pm 2i}{5}$ , (2)  $\frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$

③ (1)  $\frac{4 \pm 2i}{5}$ , (2)  $\frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{6}i}{2}$

④ (1)  $\frac{1 \pm 2i}{5}$ , (2)  $\frac{2\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$

⑤ (1)  $\frac{4 \pm 3i}{5}$ , (2)  $\frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$

해설

근의 공식을 이용하여 푼다.

$$(1) x(5x - 4) = 4(x - 1)$$

$$\therefore 5x^2 - 8x + 4 = 0$$

$$\therefore x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 20}}{5} = \frac{4 \pm 2i}{5}$$

$$(2) x = \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{18 - 24}}{2} = \frac{3\sqrt{2} \pm \sqrt{6}i}{2}$$

3. 이차방정식  $x^2 + 2(k - 1)x + 4 = 0$  이 중근을 갖도록 하는 상수  $k$  값들의 합은?

① 1

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 2

해설

중근을 가지려면 판별식  $D = 0$

$$\frac{D}{4} = (k - 1)^2 - 4 = 0$$

$$k^2 - 2k - 3 = 0, (k - 3)(k + 1) = 0$$

$$\therefore k = 3, -1$$

4.  $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 이다.  $\alpha + \beta = 3, \alpha\beta = 2$ 일 때  $p^2 + q^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

### 해설

두 근의 합이 3이므로  $p = 3$ ,  
두 근의 곱이 2이므로  $q = 2$ 이다.  
따라서  $p^2 + q^2 = 9 + 4 = 13$

5.  $x$ 에 대한 일차방정식  $5x + a = 2x + 12$ 의 해가 자연수일 때, 자연수  $a$ 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 무수히 많다

### 해설

$$5x - 2x = 12 - a, 3x = 12 - a$$

$$\therefore x = \frac{12 - a}{3}$$

자연수  $a = 1, 2, 3, \dots$ 을 대입했을 때,

$x = \frac{12 - a}{3}$ 가 자연수가 되는 경우는

$12 - a$ 가 3의 배수이면서  $a < 12$ 일 때이다.

i)  $a = 3$ 일 때,  $x = \frac{12 - 3}{3} = 3$

ii)  $a = 6$ 일 때,  $x = \frac{12 - 6}{3} = 2$

iii)  $a = 9$ 일 때,  $x = \frac{12 - 9}{3} = 1$

따라서 자연수  $a$ 의 개수는 3개이다.