

# 수학(상) 단원평가

---

방정식과 부등식 [A1]



## 001.

다음 중 옳은 것은?1)

- ① 0은 순허수이다.
- ②  $4i$ 의 실수부분은 4이다.
- ③  $5 - \sqrt{2}i$ 의 허수부분은  $\sqrt{2}$ 이다.
- ④  $a \neq 0, b = 2$ 이면  $a + bi$ 는 복소수가 아니다.
- ⑤ 실수는 복소수이다.

## 002.

$x = \frac{-2\sqrt{3}i+1}{2}$ 일 때,  $12x^2 - 12x + 1$ 의 값은?2)

- ① -39                      ② -38                      ③ -37
- ④ 38                        ⑤ 39



### 003.

복소수  $(1+i)x^2 - (1+3i)x - 2(1-i)$ 가 순허수가 되도록 하는 실수  $x$ 의 값은?<sup>3)</sup>

- ① -1                      ② -2                      ③ -3  
④ -4                      ⑤ -5

### 004.

$\alpha = -3 + 2i$ ,  $\beta = 1 - i$ 일 때,  $\alpha\bar{\alpha} + \bar{\alpha}\beta + \alpha\bar{\beta} + \beta\bar{\beta}$ 의 값을 구하여라.<sup>4)</sup>





### 007.

0이 아닌 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $\sqrt{a}\sqrt{b} + \sqrt{ab} = 0$ 일 때,

$$\sqrt{(a-1)^2} - |a+b| - \sqrt{(1-a)^2} + \sqrt{b^2}$$

을 간단히 하면?)

- ①  $a+b$                       ②  $a$                       ③  $ab$   
④  $b-a$                       ⑤  $2a+2b$

### 008.

복소수  $z$ 의 켈레복소수를  $\bar{z}$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?8)

- ①  $z = -\bar{z}$ 이면  $z$ 는 0 또는 순허수이다.  
②  $z - \bar{z} = 0$ 이면  $z$ 는 실수이다.  
③  $z\bar{z} = 0$ 이면  $z = 0$ 이다.  
④  $z^2 + \bar{z}^2 = 0$ 이면  $z = 0$ 이다.  
⑤  $z\bar{z}$ 는 실수이다.



### 009.

이차방정식  $kx^2 + (a+1)x + (1-k)b = 0$ 이 실수  $k$ 의 값에 관계없이 항상  $x = 2$ 를 근으로 가질 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은?<sup>9)</sup>

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

### 010.

$x$ 에 대한 방정식  $(a^2 + a)x = 2(x+1) + a$ 의 해가 없을 때, 실수  $a$ 의 값은?<sup>10)</sup>

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



## 011.

이차방정식  $x^2 - 2|x - 1| - 1 = 0$ 을 만족하는 모든  $x$ 의 값의 합은?<sup>11)</sup>

- ① -2                      ② -1                      ③ 0  
④ 1                        ⑤ 2

## 012.

$[x]^2 - 7[x] + 12 = 0$ 을 만족하는  $x$ 의 값의 범위가  $\alpha \leq x < \beta$ 일 때,  $\alpha + \beta$ 의 값은?<sup>12)</sup>

(단,  $[x]$ 는  $x$ 를 넘지 않는 최대의 정수)

- ① 6                        ② 7                        ③ 8  
④ 9                        ⑤ 10



## 013.

$x$ 에 대한 이차방정식

$$4x^2 + 4(a-1)x + a^2 + a - 8 = 0$$

이 실근을 가질 때, 자연수  $a$ 의 개수는?<sup>13)</sup>

- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
④ 4                      ⑤ 5

## 014.

이차방정식  $x^2 + 7x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 - 7\beta$ 의 값은?<sup>14)</sup>

- ① 7                      ② 14                      ③ 21  
④ 30                      ⑤ 48





## 015.

$x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - (k+1)x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2:3일 때, 모든 실수  $k$ 의 값의 곱을 구하여라.<sup>15)</sup>

## 016.

이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 4일 때, 이차방정식  $f(4x - 2) = 0$ 의 두 근의 합은?<sup>16)</sup>

- ① -4                      ② -2                      ③ 0  
④ 2                        ⑤ 4



## 017.

이차함수  $y = 2x^2 - ax - 3$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 두 점의 좌표가  $(-1, 0)$ ,  $(b, 0)$ 일 때, 상수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $a + 2b$ 의 값을 구하여라.<sup>17)</sup>

## 018.

이차함수  $y = 2x^2 + ax - 1$ 의 그래프와 직선  $y = 3x + b$ 가 만나는 두 점의  $x$ 좌표가 각각  $-1$ ,  $3$ 일 때, 상수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값을 구하여라.<sup>18)</sup>



### 019.

함수  $y = -(x^2 + 2x)^2 + 2(x^2 + 2x) + 3$ 의 최댓값은? <sup>19)</sup>

- ① 1                                      ② 2                                      ③ 3  
④ 4                                      ⑤ 5

### 020.

사차방정식  $x^4 - 3x^2 + 3x^2 + x - 6 = 0$ 의 서로 다른 두 실근을  $\alpha, \beta$ ,  
서로 다른 두 허근을  $\gamma, \delta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2 - \gamma^2 - \delta^2$ 의 값은? <sup>20)</sup>

- ① -1                                      ② 1                                      ③ 3  
④ 5                                      ⑤ 7



## 021.

연립부등식  $\begin{cases} 3x+8 > x-4 \\ 2(x-3) \leq x+3 \end{cases}$ 의 해가  $\alpha < x \leq \beta$ 일 때,  $\beta - \alpha$ 의 값은?21)

- ① 5                                      ② 7                                      ③ 10  
④ 13                                      ⑤ 15

## 022.

부등식  $ax \leq b$ 의 해가  $x \leq 1$ 일 때, 부등식  $ax \leq a - 2b$ 의 해는?22) (단,  $a, b$ 는 실수이다.)

- ①  $x \geq -2$                               ②  $x \leq -1$                               ③  $x \leq 0$   
④  $x \geq 1$                                 ⑤  $x \geq 3$



### 023.

부등식  $|x-1|+3|x+1|<8$ 을 만족시키는 모든 정수  $x$ 의 값의 합은?<sup>23)</sup>

- ① -2                      ② -1                      ③ 0  
④ 1                        ⑤ 2

### 024.

모든 실수  $x$ 에 대하여 이차부등식  $-x^2+2ax-a<0$ 이 성립할 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?<sup>24)</sup>

- ①  $0 \leq a \leq 1$                       ②  $0 < a < 1$                       ③  $-1 < a < 0$   
④  $0 < a \leq 1$                       ⑤  $-1 \leq a < 0$



[수학(상) 단원평가]  
방정식과 부등식 A1 정답표

문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답
01	⑤	02	②	03	①	04	5	05	④
06	③	07	②	08	④	09	⑤	10	④
11	①	12	③	13	③	14	⑤	15	1
16	④	17	4	18	4	19	④	20	⑤
21	⑤	22	②	23	①	24	②	25	①

## 7번 해설

$\sqrt{a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$  이므로  $a < 0, b < 0$ 이다. ( $a, b$ 는 0이 아님.)

$\sqrt{(a-1)^2} = |a-1|, \sqrt{(1-a)^2} = |1-a|, \sqrt{b^2} = |b|$ 이다.

(준 식)  $= (-a+1) - (-a-b) - (1-a) + (-b)$

## 19번 해설

$x^2 + 2x$ 를  $t$ 로 치환하면  $y = -t^2 + 2t + 3$ 이다.

$t = x^2 + 2x$ 의 범위는  $(x+1)^2 - 1$ 이므로  $t = x^2 + 2x \geq -1$ 이다.

$y = -t^2 + 2t + 3 = -(t-1)^2 + 4$ 이므로 최댓값은 4이다.

## 25번 해설

$x^2 - 3x - 4 > 0$ 의 해는  $x > 4$  또는  $x < -1$ 이다.

$x^2 - (a+2)x + 2a < 0$ 을 인수분해하면  $(x-2)(x-a)$ 이므로

$a < 2$ 일 때는  $a < x < 2$ ,  $a > 2$ 일 때는  $2 < x < a$ 이다.

동시에 만족시키는 정수  $x$ 의 값이 5개인  $a$ 의 범위는  $5 < a \leq 6$ 이다.