

1. 두 실수  $x, y$ 에 대하여 등식  $(1+i)(x-yi) = 3+i$ 가 성립할 때,  $2x+y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-1$

②  $1$

③  $3$

④  $5$

⑤  $7$

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

① 3

② -3

③ 6

④ -6

⑤ 8

**3.** 등식  $(a + 3b) + (a - 2b)i = 7 - 3i$  를 만족하는 실수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값은?

①  $-3$

②  $-1$

③  $1$

④  $3$

⑤  $5$

4.  $(1 + 3i)(1 - 3i) - (2 - i)(3 + i)$  를 계산하면?

①  $17 - i$

②  $3 + i$

③  $3 - i$

④  $7 + i$

⑤  $7 - i$

5.  $(1 + ai)^2 = 2i$  ( $a$  는 실수) 라 할 때  $(1 + ai)(1 - ai)$  의 값을 구하시오.

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:

\_\_\_\_\_

6. 등식  $\frac{a}{1+i} + \frac{b}{1-i} = -5$ 를 만족하는 두 실수  $a + b$ 의 값을 구하시오

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답: \_\_\_\_\_

7.  $\frac{a}{1-i} + \frac{b}{1+i} = 5$ 를 만족하는 두 실수  $a, b$ 에 대하여 곱  $ab$ 의 값을 구하면?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

8. 등식  $\left(\frac{2+i}{1+\sqrt{2}i}\right)\left(\frac{1-4i}{1-\sqrt{2}i}\right) = a+bi$  를 만족하는 실수  $a, b$  에 대하여  $a-3b$  의 값을 구하여라.



답:  $a-3b =$  \_\_\_\_\_

9.  $\frac{2-i}{2+i} + \frac{2+i}{2-i}$  를 간단히 하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$  이다.)

①  $\frac{6}{5}$

② 2

③  $\frac{8}{5}$

④  $\frac{8}{3}$

⑤ 3

10. 등식  $(x + yi)(z - i) = 10$ 을 만족하는 자연수  $x, y, z$ 의 순서쌍  $(x, y, z)$ 의 개수를 구하여라. (단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:

\_\_\_\_\_ 개

11.  $x = 2007$ ,  $y = 4331$  일 때,  $\frac{x + yi}{y - xi} + \frac{y - xi}{x + yi}$  의 값은?

① 0

② 1

③ -1

④  $i$

⑤  $-i$

**12.** 복소수  $x = a + bi$  ( $a, b$ 는 실수)가  $x^2 = 3 + 4i$ ,  $x^3 = 2 + 11i$ 를 만족할 때  $a + b$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

13.  $(3 + 4i)^5 (15 - 20i)^5$  을 간단히 하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $5^7$

②  $5^{10}$

③  $5^{12}$

④  $5^{15}$

⑤  $5^{20}$

14.  $(1+i)^6 - (1-i)^6$  을 간단히 하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 16

② -16

③  $16i$

④  $-16i$

⑤ 0

**15.**  $4 - 3i + \frac{3 - 5i}{1 + i} + 4i + \frac{-3 + 5i}{1 + i} - \frac{2}{1 - i}$  를 간단히 한 것은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-i$

②  $3$

③  $4i$

④  $5$

⑤  $1 + 3i$

**16.**  $z \cdot \bar{z} = 1$  을 만족하는 복소수  $z_1, z_2$  에 대하여  $z_1 + z_2 = 2$  일 때,  $z_1 \cdot z_2$  의 값은? (단,  $\bar{z}_1, \bar{z}_2$  는 각각  $z_1, z_2$  의 켈레복소수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17.  $x$ 에 관한 이차방정식  $a(1-i)x^2 + (3+2ai)x + (2a+3i) = 0$ 이 실근을 갖기 위한 실수  $a$ 의 값을 구하면?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 3

18.  $\alpha, \beta$ 를 복소수라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $\alpha + \beta i = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$

②  $\alpha + \beta i = r + \delta i$  이면  $\alpha = r, \beta = \delta$

③  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$

④  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  또는  $\beta = 0$

⑤  $\alpha^2 < 0$

19.  $\alpha = a + bi$  ( $a, b$ 는 실수,  $i = \sqrt{-1}$ )일 때,  $\alpha^t = b + ai$ 라 한다.

$\alpha = \frac{\sqrt{3} + i}{2}$ 일 때,  $2\alpha^5(\alpha^t)^4$ 을 간단히 하면?

①  $1 + i$

②  $1 - i$

③  $2 + i$

④  $2 - i$

⑤  $\sqrt{3} + i$

**20.** 자연수  $n$  에 대하여  $i(1+i)^n$  이 양의 실수일 때, 다음 중  $n$  의 값이 될 수 있는 것은?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22