

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $i^2 = -1$
- ② $x^2 = -4$ 를 만족하는 실수는 존재하지 않는다.
- ③ $\sqrt{-9} = 3i$
- ④ 2는 복소수이다.
- ⑤ $a + bi$ 에서 $b = 0$ 이면 실수이다. (단, a, b 는 실수)

2. 복소수 $\frac{3+i}{1+i} + \frac{a-i}{1-i}$ 가 실수가 되도록 하는 실수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 실수 k 에 대하여 복소수 $z = 3(k+2i) - k(1-i)^2$ 의 값이 순허수가 되도록 k 의 값을 정하면?

① -2

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

4. 실수 x, y 에 대하여 $x + y + (xy - 1)i = 2 + i$ 일 때 $x^2 + y^2$ 의 값은?

① 4

② 2

③ 1

④ 0

⑤ -1

5. 등식 $(1-2i)x + (2+i)y = 4-3i$ 를 만족하는 실수 $x+y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

6. $(1+3i)(1-3i) - (2-i)(3+i)$ 를 계산하면?

- ① $17-i$
- ② $3+i$
- ③ $3-i$
- ④ $7+i$
- ⑤ $7-i$

7. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1 - 2i}{2 + 3i} + \frac{1 + 2i}{2 - 3i}$$



답:

8. 실수 k 에 대하여 복소수 $z = 2(k-i) - k(1+i)^2$ 의 값이 실수가 되도록 하는 k 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

9. 복소수 $z = (2+i)a^2 + (1+4i)a + 2(2i-3)i$ 순허수일 때, 실수 a 의
값은?

① -2

② 1

③ $-\frac{3}{2}$

④ $-\frac{5}{2}$

⑤ 3

10. $i^2 = -1$ 이라 할 때, 다음 중 제곱하여 음수가 되는 수의 개수는?

$$-2, \quad -\sqrt{2}, \quad 2i, \quad -2i,$$

$$3i, \quad -3i, \quad 1-i, \quad 1+i$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

11. $(1+i)x^2 + (1-i)x - 6 - 2i$ 가 순허수가 되는 실수 x 의 값을 구하면?

① -3

② -2

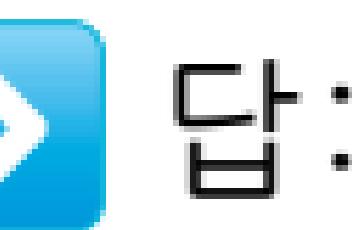
③ -1

④ 2

⑤ 3

12. $(1 + ai)^2 = 2i$ (a 는 실수) 라 할 때 $(1 + ai)(1 - ai)$ 의 값을 구하시오.

(단, $i = \sqrt{-1}$)



단:

13. x, y 가 실수일 때, $(1+i)x + (1-i)y = \frac{2-i}{1+i}$ 을 만족하는 x, y 의 값은?

① $x = -\frac{1}{2}, y = 1$

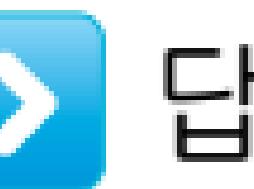
② $x = \frac{1}{2}, y = 1$

③ $x = 1, y = -\frac{1}{2}$

④ $x = 1, y = 1$

⑤ $x = 1, y = \frac{1}{2}$

14. 등식 $\frac{a}{1+i} + \frac{b}{1-i} = -5$ 를 만족하는 두 실수 $a+b$ 의 값을 구하시오
(단, $i = \sqrt{-1}$)



답:

15. $x = 1 + 2i$, $y = \frac{1+2i}{1-i}$, $z = \frac{1-2i}{1-i}$ 일 때, $xy + xz$ 의 값을 구하면?

① $-1 + 3i$

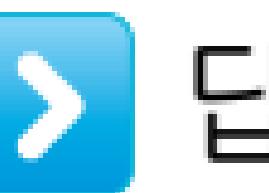
② $-1 - 2i$

③ $-1 + 2i$

④ $-1 - i$

⑤ $-1 + i$

16. $\frac{5}{1+2i} = x+yi$ 를 만족하는 실수 x, y 의 합을 구하여라.(단, $i = \sqrt{-1}$)



답: $x + y =$

17. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-3} = -\sqrt{-6}$

㉡ $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{-3}} = 3i$

㉢ $\sqrt{-27} - \sqrt{-3} = 2\sqrt{3}i$

㉣ $\frac{4}{\sqrt{-4}} = -2i$

㉤ $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{5} = -\sqrt{10}$

㉥ $\sqrt{(-3)^2} + (\sqrt{-3})^2 = 6$

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣

③ ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

18. $\sqrt{-12} + \sqrt{-3}\sqrt{-6} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-2}} = a + bi$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값은? (단, a, b 는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① 15

② 25

③ 35

④ 45

⑤ 55

19. 임의의 두 실수 x, y 에 대하여 $(x+yi)(1+2i)+(xi-y)(-1-i)-(y+i)$ 가 실수일 때, 좌표평면에서 점 (x, y) 로 표현되는 도형과 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하면?

① 2

② 1

③ $\frac{1}{2}$

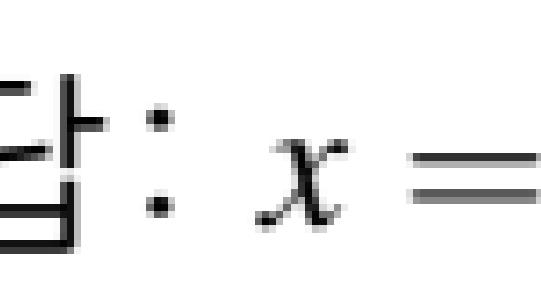
④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{6}$

20. 복소수 $z = x + yi$ 를 좌표평면 위에 점 $p(x, y)$ 에 대응시킬 때, $(3 - 4i)z$ 가 실수가 되게 하는 점 p 의 자취가 나타내는 도형은?

- ① 기울기가 양인 직선
- ② 기울기가 음인 직선
- ③ 위로 볼록한 포물선
- ④ 아래로 볼록한 포물선
- ⑤ 원

21. 복소수 $(1 - xi)(1 - i)$ 가 순허수가 되도록 실수 x 의 값을 정하여라.



답: $x =$ _____

22. 복소수 $a^2(1+i) + a(3+2i) + 2$ 를 제곱하면 음의 실수가 된다. 이 때,
실수 a 의 값을 구하면? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

23.

$$\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i = \frac{x+i}{x-i}$$
를 만족하는 실수 x 의 값은?

① 1

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ 2

⑤ -5

24. $i^2 = -1$ 일 때, $(n+i)^4$ 이 정수가 되도록 하는 정수 n 의 개수는?

- ① 0개
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개
- ⑤ 4개

25. $z \cdot \bar{z} = 1$ 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 결례복소수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5