

1. 등식  $3x + 4 = a(x - 1) + b(x + 1) + 3$ 이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

①  $a = 1, b = 0$

②  $a = -1, b = 2$

③  $a = 1, b = -2$

④  $a = 0, b = 2$

⑤  $a = 1, b = 2$

**2.** 다항식  $f(x) = x^3 + 3x^2 + kx - k$ 가  $x + 1$ 로 나누어떨어지도록 상수  $k$ 의 값을 정하면?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

3. 다음 계산 중 틀린 것은?

①  $5i \times (-2i) \times i^3 = -10i$

②  $i^3 + i^4 + i^5 + i^6 = 0$

③  $\sqrt{-8} \times \sqrt{-2} = 4$

④  $\sqrt{-2} + \sqrt{-8} = 3\sqrt{2}i$

⑤  $-16$  의 제곱근은  $\pm 4i$

4.  $\alpha = 1 + i$ ,  $\beta = 2 - i$  의 켈레복소수를 각각  $\bar{\alpha}$ ,  $\bar{\beta}$  라 할 때,  $\alpha\bar{\alpha} + \alpha\bar{\beta} + \bar{\alpha}\beta + \bar{\alpha}\bar{\beta}$  의 값은?

① 0

② 3

③  $7 - 2i$

④  $7 - i$

⑤  $7 + i$

5. 두 다항식  $A, B$ 에 대하여  $A + 3B = 2x^2 - 7x - 1$ ,  $B - A = 2x^2 - 5x - 7$ 일 때,  $A + B$ 는?

①  $-x + 3$

②  $x - 3$

③  $x^2 + x + 3$

④  $x^2 - x - 3$

⑤  $x^2 - x + 3$

6. 다항식  $x^3 + ax - 8$ 을  $x^2 + 4x + b$ 로 나눌 때, 나머지가  $3x + 4$ 가 되도록 상수  $a + b$ 의 값을 정하여라.



답: \_\_\_\_\_

7.  $\frac{k}{3}(k+1)(k+2) + (k+1)(k+2)$  와 같은 것은?

①  $\frac{1}{6}(k+1)(k+3)(k+4)$

②  $\frac{1}{3}k(k+1)(k+2)$

③  $\frac{1}{3}(k+1)(k+2)(k+3)$

④  $\frac{1}{3}k(k+1)(k+2)(k+3)$

⑤  $\frac{1}{4}(k+1)(2k+1)(3k+2)$

8. 이차방정식  $x^2 + (m + 1)x + m + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, 모든 실수  $m$ 의 값의 합을 구하면?

①  $-3$

②  $0$

③  $2$

④  $3$

⑤  $5$

9. 이차방정식  $x^2 + 2x + 3 = 0$  의 해를 구하기 위해 완전제곱식으로 고쳐  $(x + a)^2 = b$  를 얻었다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $x^2 + 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $4$

11. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 한 근이  $1 + 2i$  일 때 실수  $a, b$  를 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

**12.**  $1 - 4x^2 - y^2 + 4xy = (1 + ax + by)(1 + cx + dy)$  일 때,  $ac + bd$  의 값을 구하면?

①  $-6$

②  $-5$

③  $-4$

④  $-3$

⑤  $-2$

**13.**  $x^4 - 15x^2 + 10x + 24 = (x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$  일 때,  $a+b+c+d$  의 값을 구하면?

① -5

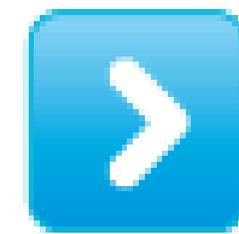
② 0

③ 2

④ 3

⑤ 5

14. 두 다항식  $x^3 + 2x^2 - x - 2$ ,  $2x^3 + (a - 2)x^2 - 2x$ 의 최대공약수가 이차식이 되도록 하는 상수  $a$ 의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

15.  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2005} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2005}$  의 값을 구하면?

① 0

②  $i$

③ 1

④  $1+i$

⑤  $1-i$

16. 지면으로부터 초속 30m 로 던져 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $h = 30t - 5t^2$  인 관계가 성립한다. 이 물체가 가장 높이 올라갔을 때의 높이는?

① 60m

② 55m

③ 50m

④ 45m

⑤ 40m

17. 실수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b + c = 6$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 12$ 를 만족할 때,  
 $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값을 구하면?

① 8

② 16

③ 24

④ 36

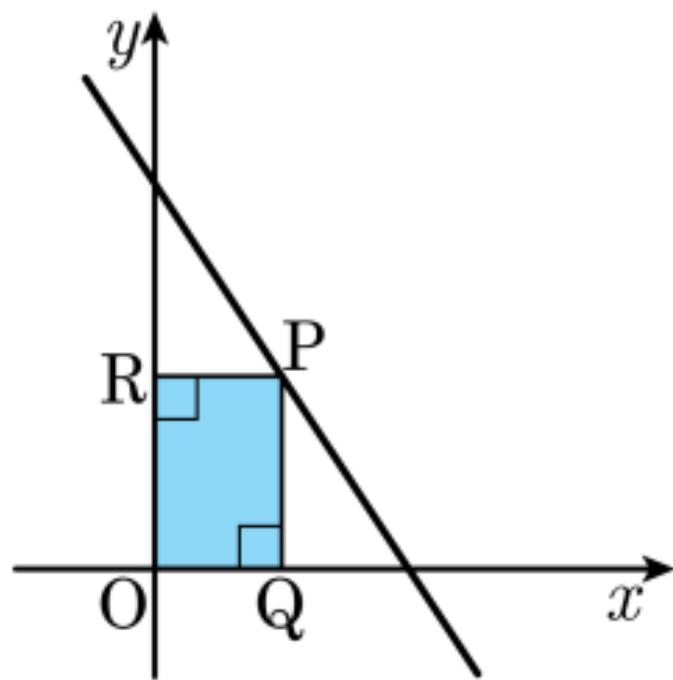
⑤ 42

18. 이차함수  $y = x^2 - 2ax + 4a - 4$ 의 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $m$ 의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 직선  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$  위를 움직이는 한 점 P가 있다. 점 P에서  $x$  축,  $y$  축 위에 내린 수선의 발을 각각 Q, R라고 할 때, 직사각형 OQPR의 넓이의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P는 제 1 사분면 위에 있다.)



답: \_\_\_\_\_

20. 태은이네 가게에서 판매하고 있는 상품의 1개당 판매가격을 원래의 가격보다  $x\%$  올리면 이 상품의 판매량은  $\frac{2}{3}x\%$  감소한다고 한다. 이때, 판매 금액이 최대가 되게 하는  $x$ 의 값은?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30