

1. 두 복소수 $z_1 = 1 + (a-2)i$, $z_2 = (b-2) - ai$ 에 대하여 $z_1 + (2-4i) = z_2$ 가 성립할 때, 실수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값을 구하여라.



답: $a+b =$ _____

2. 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:

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

➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

4. 좌표평면 위의 두 점 $A(3, 2)$, $B(5, 4)$ 와 x 축 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 최솟값은?

① 6

② $\sqrt{37}$

③ $\sqrt{38}$

④ $\sqrt{39}$

⑤ $\sqrt{40}$

5. 좌표평면에서 두 점 $A(-1, 4)$, $B(5, -5)$ 를 이은 선분 AB 를 $2:1$ 로 내분하는 점이 직선 $y = 2x + k$ 위에 있을 때, 상수 k 의 값은?

① -8

② -7

③ -6

④ -5

⑤ -4

6. 세 점 $A(1, 5)$, $B(-4, -7)$, $C(5, 2)$ 가 좌표평면 위에 있다. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, 점 D 의 좌표를 구하면?

① $(0, 0)$

② $\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

③ $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

7. 직선 $2x+4y+1=0$ 에 평행하고, 두 직선 $x-2y+10=0$, $x+3y-5=0$ 의 교점을 지나는 직선을 $y=ax+b$ 라 할 때 $2a+b$ 의 값을 구하여라.



답:

8. 다항식 $x^5 \left(x + \frac{1}{x} \right) \left(1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} \right)$ 의 차수는?

① 2차

② 3차

③ 6차

④ 7차

⑤ 8차

9. 다음 안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\text{ } x^2 + \text{ } x + \text{ }) = x + 2$$



답: _____



답: _____



답: _____

10. $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = (ax + by)^2$ 이고 $ab \neq 0$ 일 때, 다음 중 성립하는 것을 고르면? (단, 문자는 모두 실수이다.)

① $ax + by = 0$

② $a + b = x + y$

③ $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

④ $x = y$

⑤ $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$

11. 두 다항식 A, B 의 최대공약수 G 를 $A * B$, 최소공배수 L 을 $A \star B$ 로 나타내기로 할 때, $(A^2 * B^2) \star (A^2 * AB)$ 와 같은 것은?

① AG

② A

③ AL

④ AB

⑤ I

12. 복소수 $(1 + 2i)x - (2 + i)y + i$ 를 제공하였더니 -9 가 되었다. 이 때, $x + y$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$ 이고 x, y 는 실수이다.)

① 2 또는 -4

② 2 또는 -3

③ -1 또는 3

④ -1 또는 -3

⑤ -1 또는 -2

13. 복소수 z 와 그 켤레복소수 $\bar{z}$ 에 대하여 $z - \bar{z} = 2i$, $\frac{\bar{z}}{z} = -i$ 가 성립할

때, $z \cdot \bar{z}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 5

④ 8

⑤ 13

14. 복소수 z 의 켤레복소수가 $\bar{z}$ 일 때, $(2 + 3i)z + (2 - 3i)\bar{z} = 2$ 를 만족시키는 복소수 z 는?

① 존재하지 않는다.

② 단 한 개 있다.

③ 두 개 뿐이다.

④ 세 개 뿐이다.

⑤ 무수히 많다.

15. $|x - 1| = 3 - \sqrt{x^2}$ 의 해를 구하여라.



답:



답:

16. 이차방정식 $x^2 - 5x + p = 0$ 의 두 근은 3, α 이고 $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근은 α, β 이다. 이 때 β 의 값은?(단 p, q 는 상수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

17. 다음 중 직선의 방정식을 바르게 구한 것을 모두 고르면?

㉠ 점 $(0, 5)$ 를 지나고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 인 직선 $\rightarrow y = x + 5$

㉡ 두 점 $A(1, -1)$, $B(-1, 3)$ 을 지나는 직선 $\rightarrow y = -2x + 1$

㉢ x 절편이 2 , y 절편이 -2 인 직선 $\rightarrow y = 2x - 2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

18. 직선 $x + ay - 1 = 0$ 과 x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)



답: $a =$ _____

19. 2가 아닌 모든 실수 x 에 대하여 $\frac{ax^2 + 4x + b}{x - 2}$ 의 값이 항상 일정하도록

상수 a, b 의 값을 정할 때, $a - b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

20. 다음 식을 인수분해 하면 $(x+py)(x+qy+r)^2$ 이다. 이 때, $p^2+q^2+r^2$ 의 값을 구하여라.

$$[x^3 - y^3 + x^2y - xy^2 + 2x^2 - 2y^2 + x - y]$$



답:

21. 두 다항식 $2x^3 + (a-2)x^2 + ax - 2a$, $x^3 + 2x^2 - x - 2$ 의 최대공약수가 이차식이 되도록 상수 a 의 값을 정하여라.



답: $a =$ _____

22. $x = -1 + i$ 일 때, $x^4 + 2x^3 + x^2 - x - 1$ 의 값을 구하면?

① $-1 + i$

② $-i$

③ i

④ -1

⑤ 1

23. 이차방정식 $2x^2 + x - 5 = 0$ 을 만족하는 양수 x 에 대하여 $(4x - \sqrt{41})^2 + (2x - 1)(x + 1)$ 의 값은?

① 4

② 2

③ -1

④ 5

⑤ -5

24. a, b, c 는 모두 양수이다. 방정식 $ax^2 - bx + c = 0$ 의 해가 α, β 일 때,
방정식 $cx^2 - bx + a = 0$ 의 해를 구하면?

① α, β

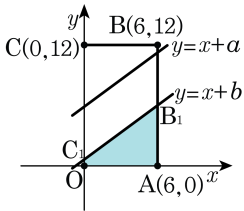
② $-\alpha, -\beta$

③ $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$

④ $-\frac{1}{\alpha}, -\frac{1}{\beta}$

⑤ $\alpha, -\beta$

25. 네 점 $O(0,0)$, $A(6,0)$, $B(6,12)$, $C(0,12)$ 를 꼭지점으로 하는 사각형 $OABC$ 가 있다. 그림과 같이 두 직선 $y = x + a$, $y = x + b$ 가 사각형 $OABC$ 의 넓이를 삼등분할 때, ab 의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

26. 세 점 $A(1, 3)$, $B(3, 1)$, $C(5, 5)$ 를 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 와 직선 $kx - y + 2k - 1 = 0$ 이 만난다. 상수 k 의 최대값을 M , 최소값을 m 이라 할 때, $\frac{M}{m}$ 의 값은?

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{4}{3}$

③ 2

④ $\frac{8}{3}$

⑤ $\frac{10}{3}$

27. 다항식 $x^{2005} + x^5 + x^3 + 1$ 을 삼차식 $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는?

① $x^2 - 3$

② $x^2 + x - 2$

③ $-x^2 - 1$

④ $-x^2 + x$

⑤ $x - 1$

28. 두 다항식 $f(x), g(x)$ 에 대하여 $f(x) + g(x)$ 는 $x+2$ 로 나누어 떨어지고, $f(x) - g(x)$ 를 $x+2$ 로 나누었을 때의 나머지는 4이다. [보기]의 다항식 중 $x+2$ 로 나누어 떨어지는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x + f(x)$

㉡ $x^2 + f(x)g(x)$

㉢ $f(g(x)) - x$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

29. $f(x)$ 를 $x - 1$ 로 나누면 나머지가 3이고, 또 $(x^2 + x + 1)$ 로 나누면 나머지가 $2x + 4$ 이다. 이 때, $f(x)$ 를 $x^3 - 1$ 로 나눈 나머지를 구하면?

① $x^2 + x + 3$

② $x^2 + 2x + 3$

③ $-x^2 + x + 3$

④ $-x^2 + 2x + 3$

⑤ $x^2 + 3x + 1$

30. 두 다항식 $x^3 + x^2 + x + 3 + m$, $x^2 - x + m$ 이 서로소가 아닐 때, 상수 m 의 값을 구하면?

① $-1, 2$

② $-2, 3$

③ $-1, 2$

④ $-1, 3$

⑤ $-2, 2$

31. 실수 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$ 가 $9 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdots x_9 = 0$ 을 만족할 때,
 $\sqrt{x_1} \cdot \sqrt{x_2} \cdot \sqrt{x_3} \cdots \sqrt{x_9}$ 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구하면? (단,
 $i = \sqrt{-1}$)

① $3i$

② $-3i$

③ $3i, -3i$

④ $3, -3$

⑤ $3, -3, 3i, -3i$

32. α 는 이차방정식 $ax^2 - 2ax + b = 0$ 의 근이고 β 는 이차방정식 $bx^2 - 2ax + a = 0$ 의 근이라고 할 때, $\alpha + \frac{1}{\beta}$ 의 값은?

① -2

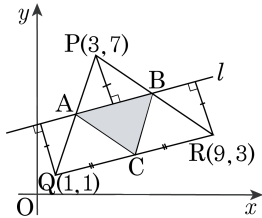
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

33. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 세 점 $P(3, 7)$, $Q(1, 1)$, $R(9, 3)$ 으로부터 같은 거리에 있는 직선 l 이 선분 PQ , PR 과 만나는 점을 각각 A , B 라 하자. 선분 QR 의 중점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표를 $G(x, y)$ 라 하면 $x + y$ 의 값은?



① $\frac{16}{3}$

② 6

③ $\frac{20}{3}$

④ $\frac{22}{3}$

⑤ 8