

1. $f(x) = x^2 - ax + 1$ 이 $x - 1$ 로 나누어 떨어질 때 상수 a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

2. 등식 $3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$ 이 x 에 관한 항등식일 때, 상수 b 의 값은?

① 3

② -4

③ 2

④ 8

⑤ 6

3. 계수가 실수인 x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 2(a-m-1)x + a^2 - b + m^2 = 0$ 의 근이 m 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는 a, b 값의 합은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

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

➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

5. x 의 범위가 $-1 \leq x \leq 2$ 일 때, 이차함수 $y = -2x^2 + 4x + 1$ 의 최댓값을 구하면?

① -2

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 사차방정식 $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6 = 0$ 의 근 중에서 최대의 근은?

① -2

② -1

③ 0

④ 6

⑤ 2

7. 연립부등식 $5x - 5 \leq 7x - 1 < 10x + 2$ 을 풀면?

① $x < -3$

② $x > -3$

③ $x < -1$

④ $x > -1$

⑤ $x < 3$

8. 이차부등식 $x^2 + 2ax + 4a + 5 > 0$ 이 모든 실수 x 에 대하여 항상 성립할 때 이를 만족하는 정수 a 의 값이 아닌 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. $x + y + z = 1$, $xy + yz + zx = 2$, $xyz = 3$ 일 때, $(x + 1)(y + 1)(z + 1)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. 세 실수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c = 2$, $a^2 + b^2 + c^2 = 6$, $abc = -1$ 일 때, $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

11. $(x-3)(x-1)(x+2)(x+4)+24$ 를 인수분해하면 $(x+a)(x+b)(x^2+cx+d)$ 이다. $a+b+c-d$ 의 값을 구하여라.



답: _____

12. $x^4 + 2x^2 + 9 = (x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 로 인수분해될 때, $|ab - cd|$ 의 값을 구하여라.



답: _____

13. 복소수 α, β 에 대하여 연산 $*$ 를 $\alpha * \beta = (\alpha + \beta) - \alpha\beta$ 라 하자. $z = \frac{5}{-2-i}$

일 때, $z * \bar{z}$ 의 값은?

① -1

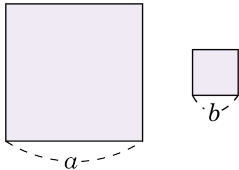
② 1

③ -9

④ 9

⑤ 0

14. 길이가 16인 철사로 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 a , b 인 두 개의 정사각형을 만들었다. 이 두 정사각형의 넓이의 합이 10이다. 이 때, a , b 를 두 근으로 하는 x 에 대한 이차방정식을 구하면? (단, x^2 의 계수는 1이다.)



① $x^2 - 4x + 3 = 0$

② $x^2 - 3x + 4 = 0$

③ $x^2 + 3x - 4 = 0$

④ $x^2 + 4x + 2 = 0$

⑤ $x^2 - 2x - 2 = 0$

15. 실수 x 에 대하여 함수 $f(x) = \frac{2x^2 - 4x + 1}{x^2 + 2x + 3}$ 의 함수값 중 가장 작은

정수를 m , 가장 큰 정수를 M 이라 할 때, $m + M$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 9

16. 다음 중 연립부등식
$$\begin{cases} 4x - 3 > 3x - 1 \\ x + 5 \geq 2x - 1 \\ -x < 3 \end{cases}$$
의 해가 아닌 것은?

① 2

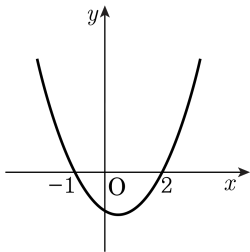
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

17. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가
다음 그림과 같을 때,
 x 에 대한 이차부등식 $cx^2 + bx + a > 0$ 의
해는?



- ① $-1 < x < \frac{1}{2}$
- ② $x < -1$ 또는 $x > \frac{1}{2}$
- ③ $x < -\frac{1}{2}$ 또는 $x > 1$
- ④ x 는 모든 실수
- ⑤ 해가 없다.

18. $198^3 + 200^3 + 202^3 - 3 \cdot 198 \cdot 200 \cdot 202$ 를 간단히 하면?

① 6800

② 7000

③ 7200

④ 7400

⑤ 7600

19. $f(x) = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{98}$ 일 때, $f\left(\frac{1-i}{1+i}\right) + f\left(\frac{1+i}{1-i}\right)$ 의 값을 구하여라.



답 :

20. $2x^2 - 3xy + my^2 - 3x + y + 1$ 이 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때,
상수 m 의 값은?

① -3

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 3

21. 이차함수 $y = 2x^2 - 8x + 3a - 4$ 의 최솟값은 -5 보다 크고, 그 그래프가 점 $(2a, 8a + 5)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① -3

② $-\frac{3}{8}$

③ $\frac{3}{8}$

④ 3

⑤ 6

22. $0 \leq x \leq 2$ 인 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $x^2 - ax + a^2 - 4 \leq 0$ 이 항상 성립되게 하는 실수 a 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① 4

② 3

③ 2

④ 1

⑤ -1

23. 실수가 아닌 복소수 z 가 $z^5 = 1$ 일 때,
 $(1 - z)(1 - z^2)(1 - z^3)(1 - z^4)$ 의 값을 구하면?

① 0

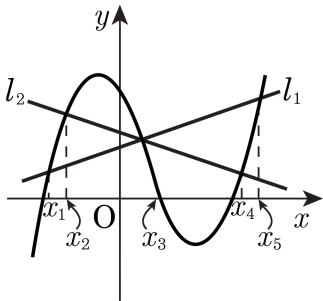
② 1

③ -1

④ 5

⑤ -5

24. 삼차방정식 $y = f(x)$ 의 그래프가 두 직선 l_1, l_2 와 아래의 그림과 같이 만나고 있다. 이들 교점의 x 좌표를 차례로, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 라 할 때, x_1, x_2, x_4, x_5 의 관계가 옳은 것은?



① $x_1 + x_5 = x_2 + x_4$

② $x_1 + x_4 = x_2 + x_5$

③ $x_1 x_2 = x_4 x_5$

④ $x_1 x_4 = x_2 x_5$

⑤ $x_1^2 + x_2^2 = x_4^2 x_5^2$

25. 양의 유리수 a 에 대하여 $(n-1)^2 \leq a \leq n^2$ 을 만족하는 정수 n 을 $[a]$ 로 나타내기로 한다. 즉, $2^2 \leq 6 \leq 3^2$ 이면 $[6] = 3$ 이 된다. $[x] = 5$, $[y] = 9$ 일 때, $[y-x]$ 의 값을 구하여라.

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____