

1. 등식 $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$ 이 x 에 관한
항등식이 되도록 할 때, $2ab$ 의 값은?

① -6

② -4

③ -2

④ 2

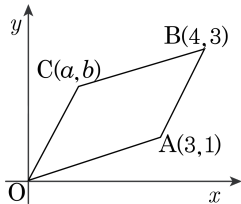
⑤ 4

2. 길이가 3인 선분을 같은 방향으로 2 : 1로 내분하는 점과 외분하는 점 사이의 거리를 구하여라.



답: _____

3. 다음 그림과 같이 네 점 $A(3, 1)$, $B(4, 3)$, $C(a, b)$, $O(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 평행사변형 $OABC$ 에서 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

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



답: _____

5. $\frac{2x + ay - b}{x - y - 1}$ 가 $x - y - 1 \neq 0$ 인 어떤 x, y 의 값에 대하여도 항상 일정한

값을 가질 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

6. $(x^2 - x)(x^2 - x + 1) - 6$ 을 인수분해 하면?

① $(x^2 - x + 2)(x - 3)(x + 1)$

② $(x^2 - x + 3)(x - 2)(x + 1)$

③ $(x^2 + x + 1)(x - 2)(x + 3)$

④ $(x^2 - x + 2)(x + 3)(x - 1)$

⑤ $(x^2 - x + 1)(x + 2)(x - 3)$

7. 복소수 $z = (1 + i)x + 1 - 2i$ 에 대하여 z^2 이 음의 실수일 때, 실수 x 의 값을 구하여라.



답: $x =$ _____

8. 다음 방정식을 풀면?

$$(2 - \sqrt{3})x^2 + (1 - \sqrt{3})x - 1 = 0$$

① $x = -1$ 또는 $-\sqrt{3}$

② $x = -1$ 또는 $-2 + \sqrt{3}$

③ $x = -1$ 또는 $2 + \sqrt{3}$

④ $x = 1$ 또는 $2 - \sqrt{3}$

⑤ $x = 1$ 또는 $2 + \sqrt{3}$

9. 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

10. 이차방정식 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$ 의 값은?

(단, $\alpha > \beta$)

① $-\sqrt{13}$

② $-\sqrt{5}$

③ -1

④ $\sqrt{5}$

⑤ $\sqrt{13}$

11. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + (a - 1)x + a + 1 = 0$ 의 두 근이 정수가 되도록 하는 정수 a 값들의 곱은?

① -7

② -4

③ -1

④ 2

⑤ 5

12. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x - 3 + m$ 의 최솟값이 5 일 때, 이 그래프의 y 절편은 n 라고 한다. 이 때, 상수 m, n 의 합 $m + n$ 의 값을 구하면?

① 6

② 9

③ 15

④ 21

⑤ 24

13. 지면으로부터 초속 30m 로 위로 던진 공의 t 초 후의 높이를 h m 라고 하면 $h = -5t^2 + 30t$ 인 관계가 성립한다. 이 공이 가장 높이 올라갔을 때의 지면으로부터의 높이를 구하여라.



답:

m

14. x 에 대한 삼차방정식 $x^3 + (a+1)x^2 + 2ax + a = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 양수 a 의 값과 그 때의 중근 α 의 값의 합 $a + \alpha$ 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

15. 두 방정식 $(x + y - 1)(x - y - 1) = 0$, $x^2 - y^2 = 0$ 을 동시에 만족하는 해의 개수는?

① 없다.

② 1쌍

③ 2쌍

④ 3쌍

⑤ 4쌍

16. 이차부등식 $x^2 - 2(k+2)x + 16 > 0$ 이 모든 실수 x 에 대하여 성립하도록 실수 k 의 값을 정하면?

① $-4 < k < 2$

② $-6 \leq k \leq 2$

③ $-8 < k < 4$

④ $-6 < k < 2$

⑤ $-4 \leq k \leq 2$

17. A (1, 1), B (-2, -3), C ($k, k + 1$) 이 일직선 위에 있도록 하는 상수 k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

18. 점 $(a, 2)$ 에서 직선 $12x - 5y - 4 = 0$ 에 이르는 거리가 2 가 되도록 하는 실수 a 의 값들의 합은?

① $-\frac{1}{3}$

② 0

③ 1

④ $\frac{5}{3}$

⑤ $\frac{7}{3}$

19. 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 $\alpha, -\beta$

20. α 는 허수이고 $\alpha^3 = -1$ 일 때, $1 + \alpha + \alpha^2 + \cdots + \alpha^n = 0$ 이 되는 자연수 n 의 값으로 적당한 것은?

① 65

② 66

③ 67

④ 68

⑤ 69

21. 15% 의 소금물 200g 이 있을 때, 물 x g 을 증발시켜서 30% 이상 60% 이하의 소금물을 만들려고 한다. x 의 범위를 구하여라.



답: _____

22. 이차방정식 $x^2 + 2kx + k = 0$ 의 두 근이 모두 -1 과 1 사이에 있기 위한 k 값의 범위가 $a < k \leq b$ 라 할 때, ab 의 값은?

① -1

② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 1

23. 두 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 2$ 과 $x^3 + bx^2 + ax + 2$ 의 최대공약수가 일차식일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하면?

① 5

② 3

③ 0

④ -3

⑤ -5

24. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 방정식 $f(|f(x)|) = 0$ 의 실근의 개수는?

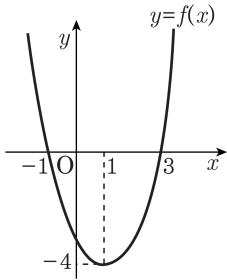
① 2개

② 4개

③ 6개

④ 8개

⑤ 0개



25. a, b, c 는 실수이고, $a(a+b+c) > 0$, $a(b+2a) < 0$ 을 만족시킬 때,
 ab 가 0 , $b(a+b+c)$ 나 0 이다. 가, 나에 알맞은 기호를 차례로 쓰면?

① $<, <$

② $<, >$

③ $>, >$

④ $>, <$

⑤ 결정할 수 없다.