

1. 다항식 $f(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2x - k$ 가 $x - 2$ 를 인수로 가질 때, k 의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 16

⑤ 20

2. 방정식 $|x - 1| = 5$ 의 모든 해의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

3. 이차방정식 $x^2 - x + 4 = 0$ 의 근을 구하면?

① $x = 1 \pm \sqrt{3}$

② $x = 1 \pm \sqrt{15}$

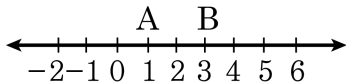
③ $x = -1 \pm \sqrt{15}i$

④ $x = \frac{1 \pm \sqrt{3}i}{2}$

⑤ $x = \frac{1 \pm \sqrt{15}i}{2}$

4. 다음 빈 칸에 들어갈 수를 차례로 써라.

다음 수직선의 점들 중에서 선분 AB를 2 : 1로 외분하는 점의 좌표는 ()이고, 1 : 2로 외분하는 점의 좌표는 ()이다.



> 답: _____

> 답: _____

5. 두 직선 $y = ax + 2$, $y = 4x + b$ 의 그래프가 모두 점 $(1, -2)$ 를 지날 때, 기울기가 ab 이고 y 절편이 $a + b$ 인 직선의 방정식을 구하면?

① $y = -24x + 10$

② $y = 24x - 10$

③ $y = 24x + 10$

④ $y = 12x - 10$

⑤ $y = 12x + 10$

6. 다음 중 직선 $x + 2y - 1 = 0$ 을 x 축의 방향으로 3 , y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동시킨 직선 위에 있는 점은?

① $(1, 2)$

② $(2, 1)$

③ $(3, 0)$

④ $(4, -1)$

⑤ $(5, -2)$

7. 좌표평면 위의 점 P 를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 후, 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동하였더니 점 $(3, 2)$ 가 되었다. 이 때, 점 P 의 좌표는?

① $(0, 2)$

② $(3, -1)$

③ $(0, 3)$

④ $(2, 1)$

⑤ $(1, 2)$

8. $(6x^3 - x^2 - 5x + 5) \div (2x - 1)$ 의 몫을 a , 나머지를 b 라 할 때, $a + b$ 를 구하면?

① $3x^2 + x + 1$

② $x^2 + x + 1$

③ $3x^2 + 1$

④ $x^2 + x - 1$

⑤ $3x^2 + x$

9. 다항식 $f(x)$ 를 $2x^2 + 3x + 2$ 로 나누었더니 몫이 $3x - 4$ 이고, 나머지가 $2x + 5$ 이었다. 이 때, $f(1)$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 5

10. $\frac{x+1}{3} = y-2$ 를 만족하는 모든 실수 x, y 에 대하여, 항상 $ax+by=7$ 이 성립할 때, a, b 의 값을 구하여라. (a, b 는 상수)

➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

11. 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: _____

12. 다음 중 다항식 $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2$ 의 인수인 것은?

① $a + c$

② $a - b^2$

③ $a^2 - b^2 + c^2$

④ $a^2 + b^2 + c^2$

⑤ $a^2 + b^2 - c^2$

13. $(x^2 + x)(x^2 + x + 1) - 6$ 을 인수분해하면?

① $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x + 3)$ ② $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x - 3)$

③ $(x - 2)(x + 1)(x^2 + x + 3)$ ④ $(x - 1)(x + 2)(x^2 - x + 3)$

⑤ $(x + 1)(x - 2)(x^2 - x + 3)$

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. $\frac{2-i}{2+i} + \frac{2+i}{2-i}$ 를 간단히 하면? (단, $i = \sqrt{-1}$ 이다.)

① $\frac{6}{5}$

② 2

③ $\frac{8}{5}$

④ $\frac{8}{3}$

⑤ 3

16. $(2-i)\bar{z} + 4iz = -1 + 4i$ 를 만족하는 복소수 z 에 대하여 $z\bar{z}$ 의 값은 ?

(단, $\bar{z}$ 는 z 의 켤레복소수이다.)

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

17. 다음이 성립하도록 하는 실수 x 의 값의 범위는?

$$\sqrt{-x^2 + 5x - 6} = -\sqrt{x-3} \sqrt{2-x}$$

① $x \geq 2$

② $x \leq 3$

③ $x \leq 2$

④ $x \geq 3$

⑤ $2 \leq x \leq 3$

18. 이차방정식 $x^2 + (a + 2)x + 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 모든 실수 a 의 값의 합을 구하면?



답: _____

19. x 에 대한 이차식 $2x^2 + (k+1)x + k - 1$ 이 완전제곱식이 될 때, k 의 값을 구하여라.



답: _____

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

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

21. 다음 이차함수 $y = x^2 - 2x - 2$ 의 x 의 범위가 $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, 이 함수의 최댓값은?

① -3

② -2

③ 0

④ 6

⑤ 9

22. 사차방정식 $x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 2x - 3 = 0$ 을 풀면?

① $x = \pm 1, \quad x = 1 \pm \sqrt{2}i$

② $x = \pm 2, \quad x = 1 \pm \sqrt{3}i$

③ $x = \pm 1, \quad x = 1 \pm \sqrt{3}i$

④ $x = \pm 2, \quad x = 1 \pm \sqrt{2}i$

⑤ $x = \pm 2, \quad x = 3 \pm \sqrt{2}i$

23. 연립 방정식 $\begin{cases} x - y = 5 \\ y + z = 5 \\ z - x = 2 \end{cases}$ 에서 $x + y + z$ 를 구하면?

① 9

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 5

24. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = 1 \\ y + z = 3 \\ z + x = 4 \end{cases}$ 를 만족하는 x, y, z 를 구할 때, $x^2 + y^2 + z^2$

의 값을 구하여라.



답: _____

25. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

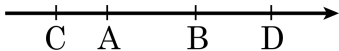
$$\begin{cases} x + 2y = 8 \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2y + 3z = 9 \cdots \cdots \textcircled{㉡} \\ 3z + x = 5 \cdots \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

 답: $x =$ _____

 답: $y =$ _____

 답: $z =$ _____

26. 다음 빈칸에 알맞은 부등호를 써 넣어라.



m, n 이 양수라고 할 때, 선분 AB 를 $m : n$ 으로 외분하는 점은

i) m () n 일 때 반직선 $\overrightarrow{BD}$ 위에 있고,

ii) m () n 일 때 반직선 $\overrightarrow{AC}$ 위에 있다.

> 답: _____

> 답: _____

27. 좌표평면 위의 점 $A(3, -2)$, $B(4, 5)$, $C(-1, 3)$ 을 세 꼭짓점으로 하는
평행사변형 $ABCD$ 의 나머지 꼭짓점 D 의 좌표를 (x, y) 라 할 때 $x + y$
의 값을 구하여라.



답: _____

28. $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 $A(4, 6)$, $B(-2, 2)$ 이고, 무게중심이 $G(1, 3)$ 일 때 꼭짓점 C 의 좌표는?

① $(-1, 1)$

② $(1, -1)$

③ $(1, 1)$

④ $(-1, -1)$

⑤ $(1, 2)$

29. 곡선 $y = x^3$ 위의 서로 다른 세 점 A, B, C의 x 좌표를 각각 a, b, c 라고 한다. 세 점 A, B, C가 일직선 위에 있을 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?

① $a + b + c = 0$

② $a + b + c = 1$

③ $abc = 1$

④ $a + c = 2b$

⑤ $ac = b^2$

30. 두 직선 $x + y - 4 = 0$, $2x - y + 1 = 0$ 의 교점과 점 $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하면 $y = ax + b$ 이다. ab 의 값을 구하여라.



답: $ab =$ _____

31. 두 점 $A(1, 5)$, $B(-3, -1)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

① $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 13$

② $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 52$

③ $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 13$

④ $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$

⑤ $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 52$

32. 두 원 O 와 O' 의 반지름의 길이가 각각 5 cm , 12 cm 이고 중심거리가 13 cm 일 때, 두 원의 공통현의 길이는?

① $\frac{60}{13}$

② $\frac{90}{13}$

③ $\frac{120}{13}$

④ $\frac{150}{13}$

⑤ $\frac{180}{13}$

33. 점 $A(-2, 3)$ 에서 원 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ 에 그은 접선의 접점을 B 라 할 때, AB 의 길이를 구하여라.



답: _____

34. 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x + 2, y - 1)$ 에 의하여 점 $(-4, 8)$ 은 점 (a, b) 로 옮겨진다. 이때 $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

35. 점 $(3, 5)$ 가 평행이동에 의해서 점 $(-4, 6)$ 으로 옮겨질 때, 점 $(0, 0)$ 은 이 평행이동에 의해서 어느 점으로 이동하는가?

① $(-7, -1)$

② $(-7, 1)$

③ $(7, -1)$

④ $(7, 1)$

⑤ $(7, 7)$

36. 점 $(a, 3)$ 이 곡선 $y = x^2 + 2x$ 의 윗 부분에 있도록 하는 정수 a 의 개수는?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

37. x 에 대한 방정식 $(a - 2)(x - a) = 0$ 의 풀이 과정에서 다음 중 옳은 것은?

① $a = 0$ 일 때, $x = 2$

② $a \neq 2$ 일 때, $x = a$

③ $a = 2$ 일 때, 불능

④ $a = 0$ 일 때, 부정

⑤ 해는 없다.

38. $x^2 - 4kx + (5 - k^2) = 0$ 이 두 실근 α, β 를 가질 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 최솟값을 구하여라.



답: _____

39. 이차방정식 $x^2 + 4x + a = 0$ 의 한 근이 $b + \sqrt{2}i$ 일 때, ab 의 값은?

(단, a, b 는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① -14

② -13

③ -12

④ -11

⑤ -10

40. 세 변의 길이가 $x-1$, x , $x+1$ 인 삼각형이 둔각삼각형이 되도록 하는 x 의 값의 범위가 $a < x < b$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

41. 세 점 $A(6, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(2, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 외심의 좌표를 구하면?

① $O(1, -2)$

② $O(2, 2)$

③ $O(2, -2)$

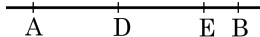
④ $O(2, -1)$

⑤ $O(1, -1)$

42. 3km 떨어진 두 마을 ㄱ, ㄴ이 있다. ㄱ마을에는 100명의 학생이, ㄴ마을에는 50명의 학생이 있다. ㄱ, ㄴ 두 마을 사이에 학교를 세울 때 통학거리의 합이 최소가 되려면 어디에 학교를 세워야 하는가?

- ① ㄱ마을
- ② ㄱ마을에서 ㄴ마을 쪽으로 1km지점
- ③ 가운데
- ④ ㄱ마을에서 ㄴ마을 쪽으로 2km지점
- ⑤ ㄴ마을

43. $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 2$ 이고, $\overline{BE} : \overline{ED} = 1 : 3$ 이다. $\overline{AD} : \overline{DE}$ 값은?



① $1 : 1$

② $2 : 3$

③ $1 : 2$

④ $2 : 5$

⑤ $1 : 3$

44. $x^2 + y^2 = r^2, r > 0, (x - 1)^2 + (y + 2\sqrt{2})^2 = 1$ 에 대하여 두 식을 동시에 만족하는 x 가 최소한 1개 이상일 때, r 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 3

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 8

45. 좌표평면에서 직선 $ax - y + 2a = 0$ 이 두 점 $P(-1, 3)$, $Q(4, -2)$ 사이를 지나도록 하는 정수 a 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개