

1. $x^3 + x^2 + 2$ 를 다항식 $x^2 + 2x - 1$ 로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$ 나머지를 $R(x)$ 라 할 때, $Q(x) + R(x)$ 의 값은?

① $2x - 3$

② $2x$

③ $3x + 2$

④ $4x$

⑤ $4x + 1$

2. 다항식 $A = 2x^3 - 7x^2 - 4$ 를 다항식 B 로 나눌 때, 몫이 $2x - 1$, 나머지가 $-7x - 2$ 이다. 다항식 $B = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은?

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 14 ⑤ 17

3. 임의의 실수 x 에 대하여 등식 $(x-2)(x+2)^2 = (x-1)^3 + a(x-1)^2 + b(x-1) + c$ 이 성립할 때, $a(b+c)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

4. $\frac{2x+3a}{4x+1}$ 가 x 에 관계없이 일정한 값을 가질 때, $12a$ 의 값을 구하시오.

▶ 답: $12a =$ _____

5. 다항식 $f(x) = x^3 - 3x^2 + kx - 6$ 이 일차식 $x - 2$ 로 나누어떨어질 때, $f(x)$ 를 $x - 1$ 로 나눈 나머지는?

- ① -3 ② -1 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

6. $x = 1001$ 일 때, $\frac{x^6 - x^4 + x^2 - 1}{x^5 + x^4 + x + 1}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

7. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 4x + 6 = 0$ 의 근을 구하면 $x = a \pm \sqrt{b}i$ 이다.
 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

8. 이차방정식 $x^2 - 3x + 4 = 0$ 의 두 근을 a, b 라 할 때, $a^2 + b^2$ 와 ab 를 두 근으로 하고, x^2 의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2 - 8x + 12 = 0$

② $x^2 - 7x + 12 = 0$

③ $x^2 + 7x + 12 = 0$

④ $x^2 + 5x + 4 = 0$

⑤ $x^2 - 5x + 4 = 0$

9. 이차함수 $y = x^2 - ax + 1$ 의 그래프가 x 축과 서로 다른 두 점에서 만날 때, 실수 a 의 값의 범위는?

① $a < -1$ 또는 $a > 1$

② $a < -2$ 또는 $a > 2$

③ $1 < a < -1$

④ $-2 < a < 2$

⑤ $a = -1$ 또는 $a = 1$

10. 이차함수 $y = -x^2 + kx + k$ 의 그래프와 직선 $y = -2x + 1$ 이 만나지 않도록 하는 k 값의 범위를 구하면?

- ① $-8 < k < -1$ ② $-8 < k < 0$ ③ $-6 < k < 1$
④ $-6 < k < 2$ ⑤ $-6 < k < 2$

11. $-1 \leq x \leq 2$ 에서 이차함수 $f(x) = -x^2 + 2x + k$ 의 최댓값이 3 일 때, $f(x)$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

12. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

 답: _____

13. 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

14. 부등식 $ax+1 \geq 2x+5$ 의 해가 $x \geq 2$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 4 ⑤ 7

15. x 에 대한 부등식 $x(x+1) < a(x+1) - 1$ 의 해가 존재하지 않을 때, 실수 a 의 범위는?

① $a \leq -3$ 또는 $a \geq 1$

② $-3 \leq a \leq 1$

③ $a < -3$ 또는 $a > 1$

④ $-3 < a < 1$

⑤ $-1 \leq a \leq 3$

16. 모든 실수 x 에 대하여 $x^2 + ax + 1 > 0$ 이 항상 성립하도록 하는 정수 a 의 값의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

17. 다음 연립부등식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} 2x - 4 > 0 \\ 2x^2 - 3x + 1 > 0 \end{cases}$$

 답: _____

18. 점 $A(5, -4), B(-1, 2)$ 를 잇는 선분 AB 를 $1:2$ 로 내분하는 점을 P , 외분하는 점을 Q 라고 할 때, 선분 PQ 의 중점 M 의 좌표를 (a, b) 라고 하자. 이 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

19. 두 점 $A(1, 2)$, $B(-3, 0)$ 으로부터 같은 거리에 있는 점들의 자취의 방정식은?

- ① $y = 2x + 1$ ② $y = 2x - 1$ ③ $y = -2x + 1$
④ $y = -2x - 1$ ⑤ $y = -x + 2$

20. 두 직선 $x - 3y - 3 = 0$, $2x - y - 2 = 0$ 의 교점과 점 $(3, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 $ax - 4y + b = 0$ 라할 때, $a + b$ 의 값은?

① -2개

② -4개

③ -6개

④ -8개

⑤ -10개

21. 원 $x^2 + y^2 = 8$ 과 직선 $y = x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나도록 상수 k 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-2 < k < 2$ ② $0 < k < 4$ ③ $-4 < k < 0$
④ $-2 < k < 0$ ⑤ $-4 < k < 4$

22. 직선 $3x - y - 1 = 0$ 에 평행하고 원 $x^2 + y^2 = 10$ 에 접하는 접선의 방정식을 $y = mx \pm n$ 이라고 할 때, mn 의 값은?

① $3\sqrt{10}$

② $-3\sqrt{10}$

③ 30

④ -30

⑤ $\frac{10}{3}$

23. 점 $P_1(1, 2)$ 를 점 $P_2(-1, 4)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여 점 $(2, -2)$ 는 어떤 점으로 옮겨지는가?

① $(0, 0)$

② $(1, 1)$

③ $(4, 0)$

④ $(4, -4)$

⑤ $(1, 2)$

24. 평행이동 $(x, y) \rightarrow (x+2, y-3)$ 에 의하여 직선 $x+ay+b=0$ 이 직선 $x-2y+10=0$ 으로 옮겨졌다고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

25. 부등식 $y^2 \leq x^2 \leq 4 - y^2$ 을 만족하는 영역의 넓이는?

- ① $\frac{2}{3}\pi$ ② $\frac{3}{4}\pi$ ③ π ④ $\frac{5}{3}\pi$ ⑤ 2π