제 2 교시

2025학년도 빈쌤수학능력시험 문제지

수학 영역

홀수형

성명	

수험 번호					—				

○ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.

○ 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

오, 오, 오, 오, 오빤 강남스타일

○ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하시오.

○ 단답형 답의 숫자에 ‘0’이 포함되면 그 ‘0’도 답란에 반드시 표시하시오.

○ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.

○ 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.

○ 공통과목 ………………………………………………………… 1～8쪽

○ 선택과목

확률과 통계 ………………………………………………… 9～12쪽

미적분 ……………………………………………………… 13～16쪽

기하 ………………………………………………………… 17～20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

한국빈쌤과정평가원

[답]

1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
21	51	32	3	$\frac{10}{3}$	30	$\frac{1}{5}$	118	6	12
11번	12번	13번	14번	15번	16번	17번	18번	19번	20번
147	50	2	10	5	19	15	39	-2	39
21번	22번	23번	24번	25번	26번	27번	28번	29번	30번
1	$\frac{3}{2}$	58	54	2					
31번	32번	33번	34번	35번	36번	37번	38번	39번	40번

제 2 교시

수학 영역

홀수형

1. 함수 $f(x)=\dfrac{1}{2}x^3-\dfrac{9}{2}x^2+10x$ 에

대하여 x에 대한 방정식

$$f(x)+|f(x)+x|=6x+k$$

의 서로 다른 실근의 개수가 4가 되도록 하는

모든 정수 k의 값의 합을 구하시오.

(22학년도 9월 평가원)

<발상메모>

2. 두 자연수 a, b에 대하여 함수 $f(x)$는

$$f(x)=\begin{cases}2x^3-6x+1 & (x\le 2)\\ a(x-2)(x-b)+9 & (x>2)\end{cases}$$

이다. 실수 t에 대하여 함수 $y=f(x)$의 그래프와

$y=t$가 만나는 점의 개수를 $g(t)$라 하자.

$$g(k)+\lim_{t\to k-}g(t)+\lim_{t\to k+}g(t)=9$$

를 만족시키는 실수 k의 개수가 1이 되도록 하는

두 자연수 a, b의 순서쌍 (a,b)에 대하여 $a+b$의 최댓값은?

(24학년도 수능)

<발상메모>

3. 상수 $a\ (a \neq 3\sqrt{5})$와 최고차항의 계수가 음수인 이차함수 $f(x)$에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} x^3 + ax^2 + 15x + 7 & (x \leq 0) \\ f(x) & (x > 0) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $g(x)$는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.
(나) x에 대한 방정식 $g'(x) \times g'(x-4) = 0$의 서로 다른 실근의 개수는 4이다.

$g(-2) + g(2)$의 값은?

(25학년도 수능)

<발상메모>

4. 자연수 n에 대하여 최고차항의 계수가 1이고 다음 조건을 만족시키는 삼차함수 $f(x)$의 극댓값을 a_n이라 하자.

(가) $f(n) = 0$
(나) 모든 실수 x에 대하여 $(x+n)f(x) \geq 0$이다.

a_n이 자연수가 되도록 하는 n의 최솟값은?

(16학년도 6월 평가원)

<발상메모>

5. 사차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$의 값은?

(23학년도 사관학교)

(가) $f(0)=2$이고 $f'(4)=-24$이다.
(나) 부등식 $xf'(x)>0$을 만족시키는 모든 실수 x의 값의 범위는 $1<x<3$이다.

<발상메모>

6. 좌표평면에서 삼차함수 $f(x)=x^3+ax^2+bx$와 실수 t에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$에서의 접선이 y축과 만나는 점을 P라 할 때, 원점에서 점 P까지의 거리를 $g(t)$라 하자.
함수 $f(x)$와 함수 $g(t)$는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(1)=2$
(나) 함수 $g(t)$는 실수전체의 집합에서 미분가능하다.

$f(3)$의 값은? (단, a, b는 상수이다.)

(14학년도 수능)

<발상메모>

7. 다음 조건을 만족시키는 모든 삼차함수 $f(x)$에 대하여 $\dfrac{f'(0)}{f(0)}$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하자. Mm의 값은?

(16학년도 수능)

(가) 함수 $\lvert f(x)\rvert$는 $x=-1$에서만 미분가능하지 않다. (나) 방정식 $f(x)=0$은 닫힌구간 $[3,5]$에서 적어도 하나의 실근을 갖는다.

<발상메모>

8. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 함수 $g(x)=\lvert f(x)\rvert$가 다음 조건을 만족시킬 때, $g(8)$의 값을 구하시오.

(25학년도 사관학교)

(가) 함수 $y=f'(x)$의 그래프는 직선 $x=2$에 대하여 대칭이다. (나) 함수 $g(x)$는 $x=5$에서 미분가능하고, 곡선 $y=g(x)$ 위의 점 $(5, g(5))$에서의 접선은 곡선 $y=g(x)$와 점 $(0, g(0))$에서 접한다.

<발상메모>

9. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)=|f(x)|$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $g(x)$는 $x=1$에서 미분가능하고
$g(1)=g'(1)$이다.
(나) $g(x)$는 $x=-1,\ x=0,\ x=1$에서 극솟값을 갖는다.

$g(2)$의 값은?

(15학년도 7월 교육청)

<발상메모>

10. 사차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $\dfrac{f'(5)}{f'(3)}$의 값을 구하시오.

(가) 함수 $f(x)$는 $x=2$에서 극값을 갖는다.
(나) 함수 $|f(x)-f(1)|$은 오직 $x=a\ (a>2)$에서만 미분가능하지 않다.

(10학년도 6월 평가원)

<발상메모>

11. 최고차항의 계수가 1이고, $f(0)=3$, $f'(3)<0$인 사차함수 $f(x)$가 있다. 실수 t에 대하여 집합 S를

$S=\{a \mid$ 함수 $|f(x)-t|$가 $x=a$에서 미분가능하지 않다.$\}$

라 하고, 집합 S의 원소의 개수를 $g(t)$라 하자.
함수 $g(t)$가 $t=3$과 $t=19$에서만 불연속일 때, $f(-2)$의 값을 구하시오.

(11학년도 수능)

<발상메모>

12. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$가 있다.
실수 t에 대하여 함수 $|f(x)-t|$가 미분불가능한 서로 다른 점의 개수를 $g(t)$라 할 때, 함수 $f(x)$, $g(t)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 방정식 $f'(x)=0$의 실근은 $1, 4$뿐이다.
(나) 함수 $g(t)$는 $t=2$와 $t=-25$에서만 불연속이다.
(다) 방정식 $f(x)=0$은 4보다 큰 실근을 갖는다.

$f(-1)$의 값은?

(17학년도 11월 교육청 고2)

<발상메모>

13. 최고차항의 계수가 a인 이차함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$|f'(x)| \le 4x^2+5$$

를 만족시킨다. 함수 $y=f(x)$의 그래프의 대칭축이 직선 $x=1$일 때, 실수 a의 최댓값은?

(21학년도 9월 평가원)

14. 두 삼차함수 $f(x)$와 $g(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x)g(x)=(x-1)^2(x-2)^2(x-3)^2$$

를 만족시킨다. $g(x)$의 최고차항의 계수가 3이고, $g(x)$가 $x=2$에서 극댓값을 가질 때, $f'(0)=\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)

(18학년도 9월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

15. 실수 t에 대하여 직선 $x=t$가 두 함수

$$y=x^4-4x^3+10x-30,\ y=2x+2$$

의 그래프와 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 점 A와 점 B사이의 거리를 $f(t)$라 하자.

$$\lim_{h\to 0+}\frac{f(t+h)-f(t)}{h}\times\lim_{h\to 0-}\frac{f(t+h)-f(t)}{h}\le 0$$

을 만족시키는 모든 실수 t의 값의 합은?

(16학년도 9월 평가원)

<발상메모>

16. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(4)$의 값을 구하시오.

(19학년도 10월 교육청)

(가) $\lim_{x\to 0}\frac{f(x)-3}{x}=0$
(나) 곡선 $y=f(x)$와 직선 $y=-1$의 교점의 개수는 2이다.

<발상메모>

17. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f'(a) \le 0$인 실수 a의 최댓값은 2이다. (나) 집합 $\{x \mid f(x) = k\}$의 원소의 개수가 3 이상이 되도록 하는 실수 k의 최솟값은 $\dfrac{8}{3}$이다.

$f(0) = 0$, $f'(1) = 0$일 때, $f(3)$의 값을 구하시오.

(25학년도 6월 평가원)

<발상메모>

18. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$에 대하여 함수

$$g(x) = \int_0^x f(t)dt$$

가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(9)$의 값을 구하시오.

(24학년도 6월 평가원)

$x \ge 1$인 모든 실수 x에 대하여 $g(x) \ge g(4)$이고 $\lvert g(x) \rvert \ge \lvert g(3) \rvert$이다.

<발상메모>

19. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$가
다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(-x)=f(x)$이다. (나) 함수 $f(x)$는 극댓값 7을 갖는다.

$f(1)=2$일 때, 함수 $f(x)$의 극솟값은?

(21학년도 사관학교)

<발상메모>

20. 최고차항의 계수가 -1인 사차함수 $f(x)$가
다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(3-x)=f(3+x)$이다. (나) 실수 t에 대하여 닫힌구간 $[t-1, t+1]$에서의 함수 $f(x)$의 최댓값을 $g(t)$라 할 때, $-1 \le t \le 1$인 모든 실수 t에 대하여 $g(t)=g(1)$이다.

$f(2)=0$일 때, $f(5)$의 값은?

(25학년도 사관학교)

<발상메모>

21. 함수 $f(x)=-3x^4+4(a-1)x^3+6ax^2\ (a>0)$과 실수 t에 대하여, $x \le t$에서 $f(x)$의 최댓값을 $g(t)$라 하자. 함수 $g(t)$가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 a의 최댓값은?

(11학년도 9월 평가원)

<발상메모>

22. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\begin{cases} f(x) & (x \ge a) \\ 2a-f(x) & (x < a) \end{cases} \quad (a\text{는 상수})$$

라 하자. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $g(x)$는 $x=4$에서만 미분가능하지 않다.
(나) 함수 $g(x)-f(x)$는 $x=\frac{7}{2}$에서 최댓값 $2a$를 가진다.

$f\left(\frac{5}{2}\right)$의 값은?

(20학년도 사관학교)

<발상메모>

23. 최고차항의 계수가 1이고 $x=3$에서 극댓값 8을 갖는 삼차함수 $f(x)$가 있다. 실수 t에 대하여 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\begin{cases} f(x) & (x \geq t) \\ -f(x)+2f(t) & (x < t) \end{cases}$$

라 할 때, 방정식 $g(x)=0$의 서로 다른 실근의 개수를 $h(t)$라 하자. 함수 $h(t)$가 $t=a$에서 불연속인 a의 값이 두 개일 때, $f(8)$의 값을 구하시오.

(23학년도 9월 평가원)

<발상메모>

24. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$에 대하여 함수

$$g(x)=x|f(x)|$$

(가) 극한값이 6 하나뿐이기 위한 필요충분조건은

$$\lim_{h\to 0+}\left\{\frac{g(t+h)}{h}\times\frac{g(t-h)}{h}\right\}$$

가 양의 실수로 수렴하는 실수 t의 개수는 1이다.

(나) x에 대한 방정식 $\{g(x)\}^2+4g(x)=0$의 서로 다른 실근의 개수는 4이다.

$g(3)$의 값을 구하시오.

(24학년도 사관학교)

<발상메모>

25. 이차함수 $g(x) = x^2 - 6x + 10$에 대하여 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 방정식 $f(x) = 0$은 서로 다른 세 실근을 갖는다. (나) 함수 $(g \circ f)(x)$의 최솟값을 m이라 할 때, 방정식 $g(f(x)) = m$의 서로 다른 실근의 개수는 2이다. (다) 방정식 $g(f(x)) = 17$은 서로 다른 세 실근을 갖는다.

함수 $f(x)$의 극댓값과 극솟값의 합을 구하시오.

(20학년도 3월 교육청)

<발상메모>

※ 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.