

63045101090250
수학 영역

홀수형

성명	
----	--

수험 번호						—				
-------	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

아파트 아파트 아파트 아파트

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오.
배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

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

- **공통과목** 1~8쪽
- **선택과목**
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 미적분 13~16쪽
 - 기하 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[답]

6:이성진:010-5510-3250

1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
$\frac{3}{2}$	4	20	24	9	$-\frac{1}{2}$	21	1	$-\frac{13}{6}$	-1
11번	12번	13번	14번	15번	16번	17번	18번	19번	20번
-2	$\frac{5}{13}$	8	16	14	3	10	14	7	36
21번	22번	23번	24번	25번	26번	27번	28번	29번	30번
31	3	-5	$\frac{9}{4}$	5	97	ㄱ, ㄴ	3	3	2
31번	32번	33번	34번	35번	36번	37번	38번	39번	40번
4	21	19							

제 2 교시

수학 영역

홀수형

5지선다형

1. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가
모든 실수 x 에 대하여

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

을 만족시킨다. 함수 $f(x)$ 의 최댓값이 1이고

최솟값이 0일 때, $f(-\frac{4}{3}) + f(0) + f(\frac{1}{2})$ 의 값은?

(22학년도 수능)

2. $-6 \leq t \leq 2$ 인 실수 t 와 함수 $f(x) = 2x(2-x)$ 에
대하여 x 에 대한 방정식

$$\{f(x)-t\} \cdot \{f(x-1)-t\} = 0$$

의 실근 중에서 집합 $\{x | 0 \leq x \leq 3\}$ 에 속하는

가장 큰 값과 가장 작은 값의 차를 $g(t)$ 라 할 때,

함수 $g(t)$ 는 $t=a$ 에서 불연속이다.

$\lim_{t \rightarrow a^-} g(t) + \lim_{t \rightarrow a^+} g(t)$ 의 값은?

(단, a 는 $-6 < a < 2$ 인 상수이다.)

(25학년도 사관학교)

<발상메모>

<발상메모>

3. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여

함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} \frac{f(x+3)(f(x)+1)}{f(x)} & (f(x) \neq 0) \\ 3 & (f(x) = 0) \end{cases}$$

이라 하자. $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = g(3) - 1$ 일 때, $g(5)$ 의 값은?

(24학년도 9월 평가원)

4. 이차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $\frac{x}{f(x)}$ 는 $x=1, x=2$ 에서 불연속이다.

(나) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 4$

$f(4)$ 의 값을 구하시오.

(19학년도 6월 평가원)

— <발상메모> —

— <발상메모> —

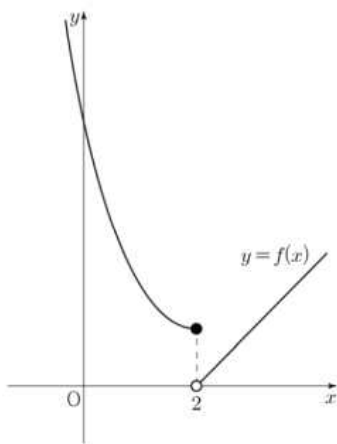
5. 함수

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & (x \leq 2) \\ x - 2 & (x > 2) \end{cases}$$

와 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $g(x)$ 에 대하여 함수

$\frac{g(x)}{f(x)}$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $g(5)$ 의 값은?

(16학년도 6월 교육청 고2)



6. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 6 & (x < 2) \\ 1 & (x \geq 2) \end{cases}, g(x) = ax + 1$$

에 대하여 함수 $\frac{g(x)}{f(x)}$ 가 실수 전체의 집합에서

연속일 때, 상수 a 의 값은?

(17학년도 수능)

<발상메모>

<발상메모>

7. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & (x \leq a) \\ x^2-x & (x > a) \end{cases}, g(x) = x - (2a+7)$$

에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서
연속이 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 곱을 구하시오.

(16학년도 수능)

8. 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} -2x+3 & (x < 0) \\ -2x+2 & (x \geq 0) \end{cases}, g(x) = \begin{cases} 2x & (x < a) \\ 2x-1 & (x \geq a) \end{cases}$$

가 있다. 함수 $f(x)g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서
연속이 되도록 하는 상수 a 의 값은?

(20학년도 6월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

9. $a > 2$ 인 상수 a 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 3 & (x \leq 2) \\ -x^2 + ax & (x > 2) \end{cases}$$

라 하자. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $g(x)$ 에 대하여
실수 전체의 집합에서 연속인 $h(x)$ 가 다음 조건을
만족시킬 때, $h(1) + h(3)$ 의 값은?

(22학년도 3월 교육청)

(가) $x \neq 1, x \neq a$ 일 때, $h(x) = \frac{g(x)}{f(x)}$ 이다.

(나) $h(1) = h(a)$

10. 모든 실수에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

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

를 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값은?

(20학년도 3월 교육청)

<발상메모>

<발상메모>

11. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$(x-1)f(x) = x^3 + ax + b$$

를 만족시킨다. $f(1) = 4$ 일 때, $a \times b$ 의 값은?
(단, a, b 는 상수이다.)

(19학년도 11월 교육청 고2)

12. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x)g(x) = x(x+3)$ 이다.
(나) $g(0) = 1$

$f(1)$ 이 자연수일 때, $g(2)$ 의 최솟값은?

(19학년도 수능)

<발상메모>

<발상메모>

13. 두 양수 p, q 와 함수 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 12$ 에
실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$ 가 다음 조건을
만족시킬 때, $p+q$ 의 값은?

(22학년도 6월 평가원)

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $xg(x) = |xf(x-p) + qx|$
이다.
(나) 함수 $g(x)$ 가 $x=a$ 에서 미분가능하지 않은
실수 a 의 개수는 1이다.

14. 최고차항의 계수가 1인 다항함수 $f(x)$ 가
 $f(x)f'(x) = 2x^3 - 9x^2 + 5x + 6$
을 만족할 때, $f(-3)$ 의 값을 구하시오.

(11학년도 7월 교육청)

<발상메모>

<발상메모>

15. 함수 $f(x)$ 가 $f(x+2) - f(2) = x^3 + 6x^2 + 14x$ 를 만족시킬 때, $f'(2)$ 의 값을 구하시오.

(08학년도 6월 평가원)

16. 함수 $f(x) = x^3 - x$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1)}{2h}$ 의 값은?

(14학년도 6월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

17. 함수 $f(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 2x + 2)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값은?

(25학년도 6월 평가원)

18. 다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 5}{x - 1} = 9$ 를 만족시킨다.

$g(x) = xf(x)$ 라 할 때, $g'(1)$ 의 값을 구하시오.

(13학년도 6월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

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

방정식 $f(x) = 9$ 는 서로 다른 세 실근을 갖고, 이 세 실근은 크기 순서대로 등비수열을 이룬다.

$f(0) = 1, f'(2) = -2$ 일 때, $f(3)$ 의 값은?

(22학년도 수능예시문항)

20. 최고차항의 계수가 1인 다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(3)$ 의 값은?

(15학년도 9월 평가원)

(가) $f(0) = -3$

(나) 모든 양의 실수 x 에 대하여

$$6x - 6 \leq f(x) \leq 2x^3 - 2 \text{ 이다.}$$

<발상메모>

<발상메모>

21. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 모든 정수 k 에 대하여

$$2k - 8 \leq \frac{f(k+2) - f(k)}{2} \leq 4k^2 + 14k$$

를 만족시킬 때, $f'(3)$ 의 값을 구하시오.

(25학년도 9월 평가원)

22. 최고차항의 계수가 1인 다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$xf'(x) - 3f(x) = 2x^2 - 8x$$

를 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값은?

(22학년도 10월 교육청)

<발상메모>

<발상메모>

23. 최고차항의 계수가 1이고 $f(0) = 0$ 인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - 1}{x - a} = 3$$

을 만족시킨다. 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의
접선의 y 절편이 4일 때, $f(1)$ 의 값은?
(단, a 는 상수이다.)

(25학년도 6월 평가원)

24. 원점을 지나고 곡선 $y = -x^3 - x^2 + x$ 에 접하는
모든 직선의 기울기의 합은?

(22학년도 수능 예시문항)

<발상메모>

<발상메모>

25. 곡선 $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{11}{3}$ ($x > 0$) 위를 움직이는 점 P 와
 직선 $x - y - 10 = 0$ 사이의 거리를 최소가 되게 하는
 곡선 위의 점 P 의 좌표를 (a, b) 라 할 때,
 $a + b$ 의 값은?
 (15학년도 9월 평가원)

26. 두 다항함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} & g(x) = x^3 f(x) - 7 \\ \text{(나)} & \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - g(x)}{x - 2} = 2 \end{aligned}$$

- 곡선 $y = g(x)$ 위의 점 $(2, g(2))$ 에서의 접선의
 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.
 (16학년도 수능)

<발상메모>

<발상메모>

27. 실수 t 에 대하여 곡선 $y = x^3$ 위의 점 (t, t^3) 과 직선 $y = x + 6$ 사이의 거리를 $g(t)$ 라 하자.

< 보기 > 에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

(14학년도 6월 평가원)

— <보기> —

- ㄱ. 함수 $g(t)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.
 ㄴ. 함수 $g(t)$ 는 0이 아닌 극솟값을 갖는다.
 ㄷ. 함수 $g(t)$ 는 $t = 2$ 에서 미분가능하다.

28. 함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 9x + 3$ 이 열린구간 $(-a, a)$ 에서 감소할 때, 양수 a 의 최댓값을 구하시오.

(16학년도 6월 평가원)

— <발상메모> —

— <발상메모> —

29. 함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - ax^2 + 3ax$ 의

역함수가 존재하도록 하는 상수 a 의 최댓값은?

(12학년도 9월 평가원)

30. 함수 $f(x) = x^3 - 3ax^2 + 3(a^2 - 1)x$ 의 극댓값이
4이고 $f(-2) > 0$ 일 때, $f(-1)$ 의 값은?

(단, a 는 상수이다.)

(20학년도 9월 평가원)

<발상메모>

<발상메모>

31. 방정식 $x^3 - 3x^2 - 9x - k = 0$ 이 서로 다른
실근의 개수가 3이 되도록 하는 정수 k 의 최댓값은?

(19학년도 9월 평가원)

32. 곡선 $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 3$ 과 직선 $y = 2x + k$ 가
서로 다른 두 점에서만 만나도록 하는 모든
실수 k 의 값의 곱을 구하시오.

(20학년도 9월 평가원)

— <발상메모> —

— <발상메모> —

홀수형

33. {도전문제}: 못 풀어도 됨

두 양수 $a, b (b > 3)$ 과 최고차항의 계수가 1인

이차함수 $f(x)$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} (x+3)f(x) & (x < 0) \\ (x+a)f(x-b) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을

만족시킬 때, $g(4)$ 의 값을 구하시오.

(23학년도 6월 평가원)

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{|g(x)| + |g(t)|^2} - |g(t)|}{(x+3)^2} \text{의 값이 존재하지}$$

않는 실수 t 의 값은 -3 과 6 뿐이다.

<발상메모>

* 확인 사항

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

6:이성진:010-5510-3250

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.