

# 수학 영역

홀수형

성명

수험 번호

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

**실전편 은근 관창네요**

- 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.

- 실전편 ..... 1~뽀뽀쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역

홀수형

LEVEL 3

1. 다항함수  $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^3}{3x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{9x} = -1$$

을 만족시킬 때, 함수  $f(x)$ 의 극댓값은? [8번]

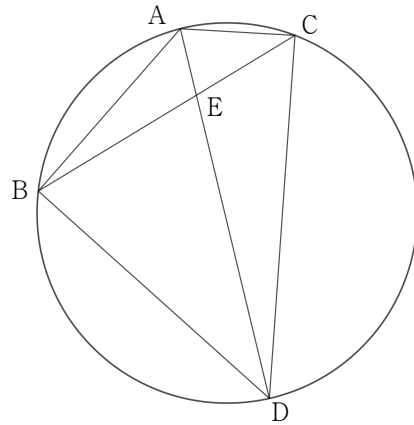
- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

2. 그림과 같이 반지름의 길이가  $\sqrt{7}$ 인 원에 내접하고

$\angle BAC = \frac{2}{3}\pi$ 인 삼각형 ABC가 있다.  $\angle BAC$ 를 이등분하는

직선과 점 A를 포함하지 않는 호 BC가 만나는 점을 D, 선분 AD와 선분 BC가 만나는 점을 E라 하자.

$\sin(\angle BDA) = \frac{\sqrt{21}}{7}$ 일 때,  $\overline{BE}^2 + \overline{CE}^2$ 의 값은? [10번]



- ①  $\frac{35}{3}$       ②  $\frac{38}{3}$       ③  $\frac{41}{3}$       ④  $\frac{44}{3}$       ⑤  $\frac{47}{3}$

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

[11번]

$$(가) f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{4}$$

(나) 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) = 3x^2 + ax - \int_0^1 (2x-1)f(t)dt \text{이다.}$$

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

4. 두 수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) a_1 = 2, a_n a_{n+1} = (-1)^n$$

$$(나) a_n + b_n = n$$

$\sum_{k=1}^{10} (b_{2k} + b_{2k+2})$ 의 값은? [13번]

- ① 200      ② 210      ③ 220      ④ 230      ⑤ 240

5. 첫째항이 2이고 공차가 3인 등차수열  $\{a_n\}$ 의 각 항을 원소로 갖는 집합을  $A$ 라 하고, 첫째항이 1이고 공차가 2인 등차수열  $\{b_n\}$ 의 각 항을 원소로 갖는 집합을  $B$ 라 하자.  
 집합  $B-A$ 에 속하는 모든 원소를 작은 것부터 크기순으로 나열한 것을  $c_1, c_2, c_3, \dots$ 이라 할 때,  $\sum_{k=1}^n c_k > 140$ 을 만족시키는 자연수  $n$ 의 최솟값은? [15번]

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

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

(가) 곡선  $y=f(x)$ 와 직선  $y=2x$ 는 서로 다른 두 점에서 만나고, 함수  $|f(x)-2x|$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

(나)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|f(x)-2x|}{x^2} = 16$

(다)  $f(1) > 15$

곡선  $y=f(x)$ 와 직선  $y=2x+k$ 가 서로 다른 네 점에서 만나도록 하는 정수  $k$ 의 개수를 구하시오. [20번]

7. 최고차항의 계수가 1인 이차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x) \times f'(x) & (x < 1) \\ -f(x) \times f'(x) & (x \geq 1) \end{cases}$$

이라 하자. 실수  $t$ 에 대하여 방정식  $g(x) = t$ 의 서로 다른 실근의 개수를  $h(t)$ 라 할 때, 세 함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(t)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 방정식  $f(x) = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖는다.  
 (나) 함수  $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.  
 (다)  $h(k) = 2$ 이고  $\lim_{t \rightarrow k^-} h(t) > \lim_{t \rightarrow k^+} h(t)$ 를 만족시키는 실수  $k$ 가 존재한다.

$g(-1) = 20$ 일 때,  $g(0) \times g(3)$ 의 값을 구하시오. [22번]