

수학 영역

홀수형

성명

수험 번호

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.

- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

아지랑이 피어나듯이 설레었다고

- 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
 미적분 9~12쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

Team Sinabro

제 2 교시

수학 영역

홀수형

5지선다형

1. $8^{-\frac{1}{3}} \times 2^2$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 함수 $f(x) = x^3 + 2x - 7$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h)-f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 첫째항과 공비가 모두 2인 등비수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_k + \frac{a_{2k}}{a_2} = 8$$

을 만족시킬 때, 상수 k 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 함수

$$f(x) = \begin{cases} 2x+3a & (x < 6) \\ x^2 - a & (x \geq 6) \end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

11. 시각 $t=0$ 일 때 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t (t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 가

$$v(t) = 3t^2 + 6t - 9$$

이다. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보기>

- ㄱ. 출발한 후 점 P는 운동 방향이 한 번 바뀐다.
- ㄴ. 점 P의 위치가 -5 일 때의 가속도는 12 이다.
- ㄷ. 시각 $t=0$ 에서 $t=1$ 까지 점 P의 위치의 변화량과 점 P가 움직인 거리가 같다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. $n \geq 2$ 인 모든 자연수 n 에 대하여

$$\sum_{k=2}^n \{S_{2k-1} + a_k\} = \frac{(n-1)(4n^2 + 25n + 42)}{3}$$

일 때, $\sum_{k=1}^5 ka_k$ 의 값은? [4점]

- ① 179 ② 181 ③ 183 ④ 185 ⑤ 187

27. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시작 t ($t \geq 0$)에서의 위치 (x, y) 가

$$x = f(t), \quad y = 2e^t$$

이고, 시작 $t = a$ 에서 $t = b$ 까지 점 P가 움직인 거리 l 에 대하여

$$l = \int_a^b (e^{2t} + 1) dt \quad (a \leq t \leq b)$$

이다. 시작 $t = f'(0)$ 에서 $t = f'(\ln 2)$ 까지 점 P가 움직인 거리는?
[3점]

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ① $\frac{e^6 - 3}{2}$ | ② $\frac{e^6 - 1}{2}$ | ③ $\frac{e^6 + 1}{2}$ |
| ④ $\frac{e^6 + 3}{2}$ | ⑤ $\frac{e^6 + 5}{2}$ | |

28. 0° 아닌 실수에서 정의되고 미분가능한 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 있다. 실수 전체 집합에서 $f(x) > 0^\circ$ 고, 상수 a 와 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(\text{가}) \quad f(x) = e^{g^{-1}(x)}$$

$$(\text{나}) \quad \int_{\ln a}^x \frac{f(x)}{g'(\ln f(x))} dx = ae^{\frac{1}{x}} - e^2$$

$$g(3) = \frac{1}{2} \text{ 일 때, } f'(2) \times g\left(\frac{1}{4}\right) \text{의 값은? [4점]}$$

- | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ① $\frac{1}{3}e^{\frac{1}{2}}$ | ② $\frac{1}{3}e^{\frac{2}{3}}$ | ③ $\frac{1}{3}e^{\frac{3}{2}}$ | ④ $\frac{2}{3}e^{\frac{2}{3}}$ | ⑤ $\frac{2}{3}e^{\frac{3}{2}}$ |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.