

4점기출 모음 하프 모의고사
수학 영역

2021 6월 나형 19번

1. 방정식 $2x^3+6x^2+a=0$ 이 $-2 \leq x \leq 2$ 에서 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 정수 a 의 개수는? [4점]
- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

2022 수능 공통 14번

2. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 위치 $x(t)$ 가 두 상수 a, b 에 대하여

$$x(t) = t(t-1)(at+b) \quad (a \neq 0)$$

이다. 점 P의 시각 t 에서의 속도 $v(t)$ 가 $\int_0^1 |v(t)| dt = 2$ 를 만족시킬 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

- ㄱ. $\int_0^1 v(t) dt = 0$
ㄴ. $|x(t_1)| > 1$ 인 t_1 이 열린구간 $(0, 1)$ 에 존재한다.
ㄷ. $0 \leq t \leq 1$ 인 모든 t 에 대하여 $|x(t)| < 1$ 이면 $x(t_2) = 0$ 인 t_2 가 열린구간 $(0, 1)$ 에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

수학 영역

2022 6월 공통 11번

3.

닫힌구간 $[0, 1]$ 에서 연속인 함수 $f(x)$ 가

$$f(0)=0, f(1)=1, \int_0^1 f(x)dx = \frac{1}{6}$$

을 만족시킨다. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $g(x)$ 가

다음 조건을 만족시킬 때, $\int_{-3}^2 g(x)dx$ 의 값은? [4점]

$$(가) g(x) = \begin{cases} -f(x+1)+1 & (-1 < x < 0) \\ f(x) & (0 \leq x \leq 1) \end{cases}$$

(나) 모든 실수 x 에 대하여 $g(x+2) = g(x)$ 이다.

- ① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{17}{6}$ ③ $\frac{19}{6}$ ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{23}{6}$

2024 6월 공통 9번

4.

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)a_k} = n^2 + 2n$$

을 만족시킬 때, $\sum_{n=1}^{10} a_n$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{10}{21}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{16}{21}$ ⑤ $\frac{6}{7}$

수학 영역

2019 6월 나형 17번

5. 함수 $f(x) = ax^2 + b$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$4f(x) = \{f'(x)\}^2 + x^2 + 4$$

를 만족시킨다. $f(2)$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [4점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

2023 9월 공통 11번

6. 함수 $f(x) = -(x-2)^2 + k$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 자연수 n 의 개수가 2일 때, 상수 k 의 값은? [4점]

$\sqrt{3}^{f(n)}$ 의 네제곱근 중 실수인 것을 모두 곱한 값이 -9 이다.

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

수학 영역

2020 9월 나형 28번

7. 네 양수 a, b, c, k 가 다음 조건을 만족시킬 때, k^2 의 값을 구하시오. [4점]

(가) $3^a = 5^b = k^c$ (나) $\log c = \log(2ab) - \log(2a+b)$
--

2021 9월 가형 27번

8. 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자
모든 자연수 n 에 대하여

$$S_{n+3} - S_n = 13 \times 3^{n-1}$$

일 때, a_4 의 값을 구하시오. [4점]

기출조각 기출 문제 모의고사
수학 영역(미적분)

2021 9월 가형 15번

9.

열린구간 $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \ln\left(\frac{\sec x + \tan x}{a}\right)$$

의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{g(x)}{x+2} = b$ 일 때,
 두 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은? (단, $a > 0$) [4점]

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

2021 수능 가형 20번

10.

함수 $f(x) = \pi \sin 2\pi x$ 에 대하여 정의역이 실수 전체의 집합이고 치역이 집합 $\{0, 1\}$ 인 함수 $g(x)$ 와 자연수 n 이 다음 조건을 만족시킬 때, n 의 값은? [4점]

함수 $h(x) = f(nx)g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이고
 $\int_{-1}^1 h(x) dx = 2, \int_{-1}^1 xh(x) dx = -\frac{1}{32}$
 이다.

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

정답

1 : ③

2 : ③

3 : ②

4 : ①

5 : ①

6 : ②

7 : 75

8 : 9

9 : ③

10 : ⑤