

4점기출 모음 하프 모의고사
수학 영역

2020 9월 나형 30번

1. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 에 대하여 네 개의 수 $f(-1), f(0), f(1), f(2)$ 가 이 순서대로 등차수열을 이루고, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(-1, f(-1))$ 에서의 접선과 점 $(2, f(2))$ 에서의 접선이 점 $(k, 0)$ 에서 만난다. $f(2k)=20$ 일 때, $f(4k)$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 상수이다.) [4점]

2023 6월 공동 9번

2. 두 함수 $f(x)=x^3-x+6, g(x)=x^2+a$ 가 있다. $x \geq 0$ 인 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $f(x) \geq g(x)$ 가 성립할 때, 실수 a 의 최댓값은? [4점]
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

수학 영역

2021 9월 가형 27번

3. 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]

2020 6월 나형 27번

4. 두 함수

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - k, \quad g(x) = 2x^2 + 3x - 10$$

에 대하여 부등식

$$f(x) \geq 3g(x)$$

가 닫힌 구간 $[-1, 4]$ 에서 항상 성립하도록 하는 실수 k 의
최댓값을 구하시오. [4점]

수학 영역

2021 수능 나형 26번

5. 함수

$$f(x) = \begin{cases} -3x+a & (x \leq 1) \\ \frac{x+b}{\sqrt{x+3}-2} & (x > 1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.
(단, a 와 b 는 상수이다.) [4점]

2019 9월 기형 14번

6. 실수 k 에 대하여 함수

$$f(x) = \cos^2\left(x - \frac{3}{4}\pi\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + k$$

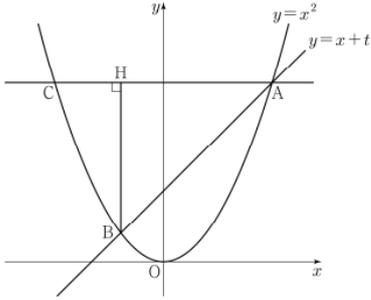
의 최댓값은 3, 최솟값은 m 이다. $k+m$ 의 값은? [4점]

- ① 2 ② $\frac{9}{4}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{11}{4}$ ⑤ 3

수학 영역

2023 9월 공통 12번

7. 실수 $t(t > 0)$ 에 대하여 직선 $y = x + t$ 와 곡선 $y = x^2$ 이 만나는 두 점을 A, B라 하자. 점 A를 지나고 x 축에 평행한 직선이 곡선 $y = x^2$ 과 만나는 점 중 A가 아닌 점을 C, 점 B에서 선분 AC에 내린 수선의 발을 H라 하자.
- $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{\overline{AH} - \overline{CH}}{t}$ 의 값은? (단, 점 A의 x 좌표는 양수이다.) [4점]
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



2019 6월 나형 17번

8. 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

기출조각 기출 문제 모의고사

수학 영역(확률과통계)

2024 6월 확률과 통계 29번

9.

그림과 같이 2장의 검은색 카드와 1부터 8까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 8장의 흰색 카드가 있다. 이 카드를 모두 한 번씩 사용하여 왼쪽에서 오른쪽으로 일렬로 배열할 때, 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오.
(단, 검은색 카드는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- (가) 흰색 카드에 적힌 수가 작은 수부터 크기순으로 왼쪽에서 오른쪽으로 배열되도록 카드가 놓여 있다.
- (나) 검은색 카드 사이에는 흰색 카드가 2장 이상 놓여 있다.
- (다) 검은색 카드 사이에는 3의 배수가 적힌 흰색 카드가 1장 이상 놓여 있다.



2021 9월 가형 26번

10.

두 이산확률변수 X, Y 의 확률분포를 표로 나타내면 각각 다음과 같다.

X	1	2	3	4	합계
$P(X=x)$	a	b	c	d	1

Y	11	21	31	41	합계
$P(Y=y)$	a	b	c	d	1

$E(X)=2, E(X^2)=5$ 일 때, $E(Y)+V(Y)$ 의 값을 구하시오. [4점]

정답

1 : 42

2 : ⑤

3 : 9

4 : 3

5 : 6

6 : ③

7 : ②

8 : ①

9 : 25

10 : 121