

4점기출 모음 하프 모의고사

수학 영역

2024 9월 공통 9번

1. $0 \leq x \leq 2\pi$ 일 때, 부등식

$$\cos x \leq \sin \frac{\pi}{7}$$

를 만족시키는 모든 x 의 값의 범위는 $\alpha \leq x \leq \beta$ 이다.

$\beta - \alpha$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{8}{7}\pi$ ② $\frac{17}{14}\pi$ ③ $\frac{9}{7}\pi$ ④ $\frac{19}{14}\pi$ ⑤ $\frac{10}{7}\pi$

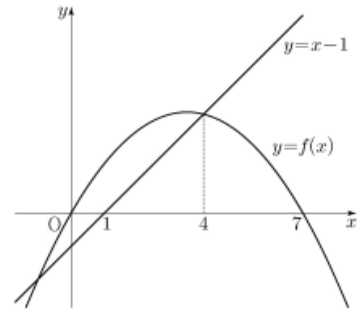
2020 6월 가형 24번

2. 이차함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 직선 $y=x-1$ 이 그림과 같을 때, 부등식

$$\log_3 f(x) + \log_3 (x-1) \leq 0$$

을 만족시키는 모든 자연수 x 의 값의 합을 구하시오.

(단, $f(0)=f(7)=0$, $f(4)=3$) [3점]



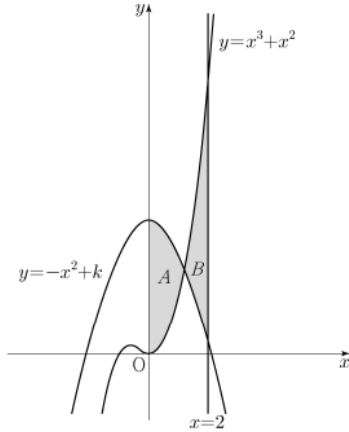
수학 영역

2023 수능 공통 10번

3.

두 곡선 $y = x^3 + x^2$, $y = -x^2 + k$ 와 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 A , 두 곡선 $y = x^3 + x^2$, $y = -x^2 + k$ 와 직선 $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라 하자. $A = B$ 일 때, 상수 k 의 값은? (단, $4 < k < 5$) [4점]

- ① $\frac{25}{6}$ ② $\frac{13}{3}$ ③ $\frac{9}{2}$ ④ $\frac{14}{3}$ ⑤ $\frac{29}{6}$



2023 9월 공통 20번

4.

상수 k ($k < 0$)에 대하여 두 함수

$$f(x) = x^3 + x^2 - x, \quad g(x) = 4|x| + k$$

의 그래프가 만나는 점의 개수가 2일 때, 두 함수의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 S 라 하자. $30 \times S$ 의 값을 구하시오. [4점]

수학 영역

2019 6월 가형 14번

5. 직선 $x=k$ 가 두 곡선 $y=\log_2 x$, $y=-\log_2(8-x)$ 와 만나는 점을 각각 A, B라 하자. $\overline{AB}=2$ 가 되도록 하는 모든 실수 k 의 값의 곱은? (단, $0 < k < 8$) [4점]

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

2019 6월 나형 15번

6. 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_3 = 4(a_2 - a_1), \quad \sum_{k=1}^6 a_k = 15$$

일 때, $a_1 + a_3 + a_5$ 의 값은? [4점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

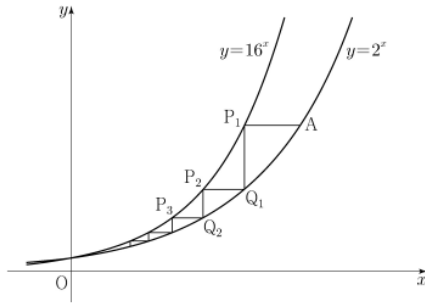
수학 영역

2023 6월 공통 13번

7.

두 곡선 $y=16^x$, $y=2^x$ 과 한 점 $A(64, 2^{64})$ 이 있다.
 점 A 를 지나며 x 축과 평행한 직선이 곡선 $y=16^x$ 과 만나는
 점을 P_1 이라 하고, 점 P_1 을 지나며 y 축과 평행한 직선이
 곡선 $y=2^x$ 과 만나는 점을 Q_1 이라 하자.
 점 Q_1 을 지나며 x 축과 평행한 직선이 곡선 $y=16^x$ 과 만나는
 점을 P_2 라 하고, 점 P_2 를 지나며 y 축과 평행한 직선이
 곡선 $y=2^x$ 과 만나는 점을 Q_2 라 하자.
 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 두 점을 각각
 P_n , Q_n 이라 하고 점 Q_n 의 x 좌표를 x_n 이라 할 때,
 $x_n < \frac{1}{k}$ 을 만족시키는 n 의 최솟값이 6이 되도록 하는
 자연수 k 의 개수는? [4점]

- ① 48 ② 51 ③ 54 ④ 57 ⑤ 60



2019 9월 나형 28번

8.

시간 $t=0$ 일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를
 움직이는 두 점 P, Q 의 시간 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도가 각각

$$v_1(t) = 3t^2 + t, \quad v_2(t) = 2t^2 + 3t$$

이다. 출발한 후 두 점 P, Q 의 속도가 같아지는 순간 두 점
 P, Q 사이의 거리를 a 라 할 때, $9a$ 의 값을 구하시오. [4점]

기출조각 기출 문제 모의고사

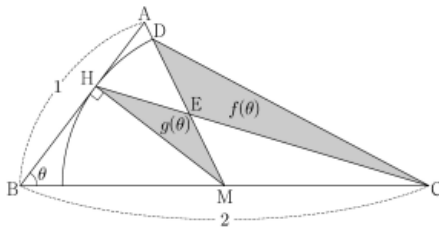
수학 영역(미적분)

2021 6월 가형 28번

9. 그림과 같이 $\overline{AB}=1$, $\overline{BC}=2$ 인 두 선분 AB, BC에 대하여 선분 BC의 중점을 M, 점 M에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 H라 하자. 중심이 M이고 반지름의 길이가 $\overline{MH}$ 인 원이 선분 AM과 만나는 점을 D, 선분 HC가 선분 DM과 만나는 점을 E라 하자. $\angle ABC = \theta$ 라 할 때, 삼각형 CDE의 넓이를 $f(\theta)$, 삼각형 MEH의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자.

$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta) - g(\theta)}{\theta^3} = a$ 일 때, $80a$ 의 값을 구하시오.

(단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) [4점]



2020 6월 가형 15번

10. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($t > 0$)에서의 위치 (x, y) 가

$$x = 2\sqrt{t+1}, y = t - \ln(t+1)$$

이다. 점 P의 속력의 최솟값은? [4점]

- ① $\frac{\sqrt{3}}{8}$ ② $\frac{\sqrt{6}}{8}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ④ $\frac{\sqrt{6}}{4}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

정답

1 : ①

2 : 15

3 : ④

4 : 80

5 : ②

6 : ③

7 : ①

8 : 12

9 : 15

10 : ⑤