

어삼위사 기출 문제 모의고사
수학 영역

2024 9월 공통 11번

1. 두 점 P와 Q는 시각 $t=0$ 일 때 각각 점 A(1)과 점 B(8)에서 출발하여 수직선 위를 움직인다. 두 점 P, Q의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도는 각각

$$v_1(t) = 3t^2 + 4t - 7, \quad v_2(t) = 2t + 4$$

이다. 출발한 시각부터 두 점 P, Q 사이의 거리가 처음으로 4가 될 때까지 점 P가 움직인 거리는? [4점]

- ① 10 ② 14 ③ 19 ④ 25 ⑤ 32

2021 수능 나형 9번

2. 곡선 $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$ 위의 점 A(0, 2)에서의 접선과 수직이고 점 A를 지나는 직선의 x절편은? [3점]

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

수학 영역

2023 6월 공통 11번

3.

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

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

이다. 출발한 시각부터 점 P가 원점으로 돌아올 때까지 점 Q가 움직인 거리는? [4점]

- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 24

2019 9월 나형 14번

4.

수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 위치 x 가

$$x = t^3 - 5t^2 + at + 5$$

이다. 점 P가 움직이는 방향이 바뀌지 않도록 하는 자연수 a 의 최솟값은? [4점]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

수학 영역

2020 수능 나형 10번

5. 함수 $y = \sqrt{4-2x} + 3$ 의 역함수의 그래프와 직선 $y = -x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수 k 의 최솟값은? [3점]
- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

2020 수능 가형 15번

6. 지수함수 $y = a^x$ ($a > 1$)의 그래프와 직선 $y = \sqrt{3}$ 이 만나는 점을 A라 하자. 점 B(4, 0)에 대하여 직선 OA와 직선 AB가 서로 수직이 되도록 하는 모든 a 의 값의 곱은? (단, O는 원점이다.) [4점]
- ① $3^{\frac{1}{3}}$ ② $3^{\frac{2}{3}}$ ③ 3 ④ $3^{\frac{4}{3}}$ ⑤ $3^{\frac{5}{3}}$

수학 영역

2020 9월 나형 15번

7. 함수 $f(x) = x^2 - 2x$ 에 대하여 두 곡선 $y = f(x)$,
 $y = -f(x-1) - 1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [4점]

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{5}{12}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

2020 6월 나형 27번

8. 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

2020 수능 나형 14번

9. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시간 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 가

$$v(t) = 2t - 6$$

이다. 점 P가 시간 $t=3$ 에서 $t=k(k > 3)$ 까지 움직인 거리가 25일 때, 상수 k 의 값은? [4점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2019 6월 가형 11번

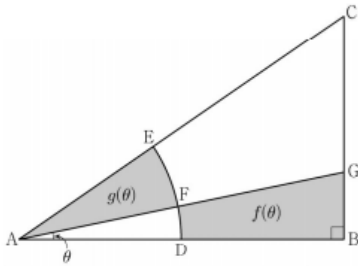
10. $\int_1^{\sqrt{2}} x^3 \sqrt{x^2-1} dx$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{7}{15}$ ② $\frac{8}{15}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

수학 영역

2021 수능 가형 24번

11. 그림과 같이 $\overline{AB} = 2$, $\angle B = \frac{\pi}{2}$ 인 직각삼각형 ABC에서 중심이 A, 반지름의 길이가 1인 원이 두 선분 AB, AC와 만나는 점을 각각 D, E라 하자.
호 DE의 삼등분점 중 점 D에 가까운 점을 F라 하고, 직선 AF가 선분 BC와 만나는 점을 G라 하자.
 $\angle BAG = \theta$ 라 할 때, 삼각형 ABG의 내부와 부채꼴 ADF의 외부의 공통부분의 넓이를 $f(\theta)$, 부채꼴 AFE의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자. $40 \times \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta)}{g(\theta)}$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$) [3점]



2023 수능 미적분 25번

12. 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 1}{3^n + 2^{2n-1}} = 3$ 일 때, a_2 의 값은? [3점]
- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 24

정답

1 : ⑤

2 : ①

3 : ⑤

4 : ①

5 : ③

6 : ②

7 : ③

8 : 3

9 : ③

10 : ②

11 : 60

12 : ⑤