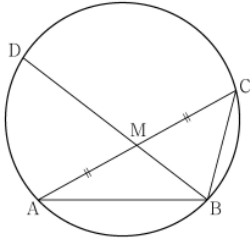


여삼위사 기출 문제 모의고사

수학 영역

2023 6월 공통 10번

1. 그림과 같이 $\overline{AB}=3$, $\overline{BC}=2$, $\overline{AC} > 3$ 이고 $\cos(\angle BAC) = \frac{7}{8}$ 인 삼각형 ABC가 있다. 선분 AC의 중점을 M, 삼각형 ABC의 외접원이 직선 BM과 만나는 점 중 B가 아닌 점을 D라 할 때, 선분 MD의 길이는? [4점]



- ① $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ ② $\frac{7\sqrt{10}}{10}$ ③ $\frac{4\sqrt{10}}{5}$
 ④ $\frac{9\sqrt{10}}{10}$ ⑤ $\sqrt{10}$

2022 6월 공통 19번

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

$$v(t) = 3t^2 - 4t + k$$

이다. 시각 $t=0$ 에서 점 P의 위치는 0이고, 시각 $t=1$ 에서 점 P의 위치는 -3 이다. 시각 $t=1$ 에서 $t=3$ 까지 점 P의 위치의 변화량을 구하시오. (단, k 는 상수이다.) [3점]

2020 수능 나형 27번

3. 자연수 n 에 대하여 다항식 $2x^2 - 3x + 1$ 을 $x - n$ 으로 나누었을 때의 나머지를 a_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^7 (a_n - n^2 + n)$ 의 값을 구하시오. [3점]

수학 영역

2024 6월 공통 14번

4. \therefore 실수 $a(a \geq 0)$ 에 대하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시간 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 를

$$v(t) = -t(t-1)(t-a)(t-2a)$$

라 하자. 점 P가 시간 $t=0$ 일 때 출발한 후 운동 방향을 한 번만 바꾸도록 하는 a 에 대하여, 시간 $t=0$ 에서 $t=2$ 까지 점 P의 위치의 변화량의 최댓값은? [4점]

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{7}{30}$ ③ $\frac{4}{15}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

2023 수능 공통 13번

5. 자연수 $m(m \geq 2)$ 에 대하여 m^{12} 의 n 제곱근 중에서 정수가 존재하도록 하는 2 이상의 자연수 n 의 개수를 $f(m)$ 이라 할 때,

$$\sum_{m=2}^9 f(m) \text{의 값은? [4점]}$$

- ① 37 ② 42 ③ 47 ④ 52 ⑤ 57

2023 9월 공통 19번

6. 방정식 $3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + k = 0$ 이 서로 다른 4개의 실근을 갖도록 하는 자연수 k 의 개수를 구하시오. [3점]

수학 영역

2023 수능 공통 9번

7. 함수

$$f(x) = a - \sqrt{3} \tan 2x$$

가 닫힌구간 $\left[-\frac{\pi}{6}, b\right]$ 에서 최댓값 7, 최솟값 3을 가질 때,
 $a \times b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [4점]

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

2020 수능 가형 7번

8. 곡선 $x^2 - 3xy + y^2 = x$ 위의 점 $(1, 0)$ 에서의 접선의
기울기는? [3점]

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

2021 6월 나형 17번

9. 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = 4x^3 + x \int_0^1 f(t) dt$$

를 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값은? [4점]

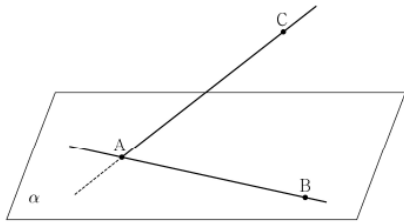
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

수학 영역

2022 수능 기하 27번

10. 좌표공간에 직선 AB를 포함하는 평면 α 가 있다. 평면 α 위에 있지 않은 점 C에 대하여 직선 AB와 직선 AC가 이루는 예각의 크기를 θ_1 이라 할 때 $\sin\theta_1 = \frac{4}{5}$ 이고, 직선 AC와 평면 α 가 이루는 예각의 크기는 $\frac{\pi}{2} - \theta_1$ 이다. 평면 ABC와 평면 α 가 이루는 예각의 크기를 θ_2 라 할 때, $\cos\theta_2$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{5}$ ③ $\frac{\sqrt{7}}{6}$ ④ $\frac{\sqrt{7}}{7}$ ⑤ $\frac{\sqrt{7}}{8}$



2022 6월 기하 28번

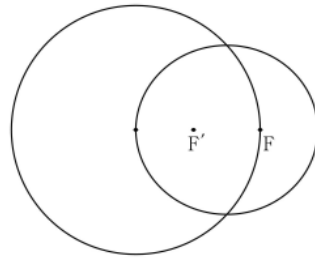
11. 좌표평면에서 직선 $y = 2x - 3$ 위를 움직이는 점 P가 있다. 두 점 $A(c, 0)$, $B(-c, 0)$ ($c > 0$)에 대하여 $\overline{PB} - \overline{PA}$ 의 값이 최대가 되도록 하는 점 P의 좌표가 $(3, 3)$ 일 때, 상수 c 의 값은? [4점]

- ① $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ ② $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ ③ $3\sqrt{2}$
 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

2021 6월 기하 28번

12. 두 초점이 F, F'이고 장축의 길이가 $2a$ 인 타원이 있다. 이 타원의 한 꼭짓점을 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 원이 이 타원의 서로 다른 두 꼭짓점과 한 초점을 지날 때, 상수 a 의 값은? [4점]

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



정답

1 : ③

2 : 6

3 : 27

4 : ③

5 : ③

6 : 4

7 : ③

8 : ②

9 : ①

10 : ①

11 : ①

12 : ③