



평가원

VS



오르비

고지우 선생님 소개

학력

연세대학교 졸업






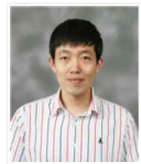



약력

現) 명인학원

現) 오르비 클래스 인터넷 강의



現) 대치 미래탐구

 <p>최재아 선생님 과목 수학 이력 現) 대치미래</p>	 <p>정재균 선생님 과목 수학 이력 現) 대치 미래탐구학원</p>	 <p>고지우 선생님 과목 수학 이력 現) 대치 미래탐구학원</p>	 <p>임기도 선생님 과목 수학 이력 現) 대치 미래탐구학원 前) 천안 미래탐</p>	 <p>고지우 선생님 학년 고등 과목 수학</p> <p>강의약력 現) 대치 미래탐구학원 現) 오르비 클래스 인강 前) 스카이에듀 前) 대일학원</p> <p>학력 연세대학교 공대</p>
 <p>박순민 선생님 과목 수학 이력 現) 대치 미래탐구학원 前) 대치 새움학원</p>	 <p>송기범 선생님 과목 수학 이력 現) 대치 미래탐구학원</p>	 <p>강호걸 선생님 과목 수학 이력 現) 대치 미래탐구학원</p>	 <p>김태현 선생님 과목 수학 이력 現) 대치미래강사</p>	

現) 분당 현인학원 원장

前) 스카이에듀

평가원 VS 오르비

Theme 1 ‘변별을 원하는 평가원’

feat. 6평 16, 6평 18, 6평 26, 6평 28

Theme 2 ‘인정해라, 실수를’

feat. 6평 15, 6평 27

Theme 3 ‘세상엔 딱 2가지 점만이 있다.’

feat. 6평 29, 오르비 모의고사 27,

2010년 10월 학평, 2009년 사관학교

Theme 4 ‘적분은 잘 하자’

feat. 6평 30, 2016년 3월 학평

2017년 수능 21, 오르비 모의고사 30

Theme 5 ‘HOT해, HOT해’

feat. 6평 21, 2017년 수능 30

오르비 모의고사 21, KU 모의고사

평가원 VS 오르비

Theme 1

‘변별을 원하는 평가원’

<6평 16>

16. 실수 k 에 대하여 함수 $f(x)$ 는

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + k & (x \leq 2) \\ \ln(x-2) & (x > 2) \end{cases}$$

이다. 실수 t 에 대하여 직선 $y=x+t$ 와 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 만나는 점의 개수를 $g(t)$ 라 하자. 함수 $g(t)$ 가 $t=a$ 에서 불연속인 a 의 값이 한 개일 때, k 의 값은? [4점]

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

<6평 18>

18. 좌표평면에서 점 P는 시각 $t=0$ 일 때 $(0, -1)$ 에서 출발하여 시각 t 에서의 속도가

$$\vec{v} = (2t, 2\pi \sin 2\pi t)$$

이고, 점 Q는 시각 $t=0$ 일 때 출발하여 시각 t 에서의 위치가

$$Q(4\sin 2\pi t, |\cos 2\pi t|)$$

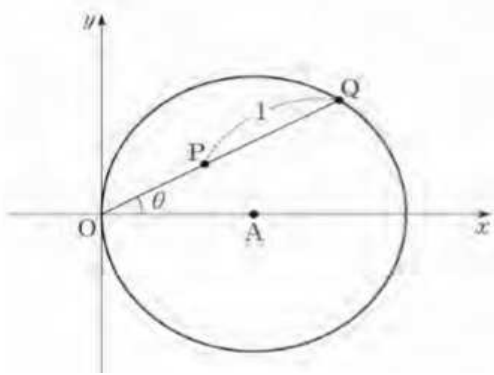
이다. 출발한 후 두 점 P, Q가 만나는 횟수는? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

평가원 VS 오르비

<6평 26>

26. 그림과 같이 좌표평면에 점 $A(1, 0)$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 원이 있다. 원 위의 점 Q 에 대하여 $\angle AOQ = \theta (0 < \theta < \frac{\pi}{3})$ 라 할 때, 선분 OQ 위에 $\overline{PQ} = 1$ 인 점 P 를 정한다. 점 P 의 y 좌표가 최대가 될 때 $\cos \theta = \frac{a + \sqrt{b}}{8}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오.
(단, O 는 원점이고, a 와 b 는 자연수이다.) [4점]

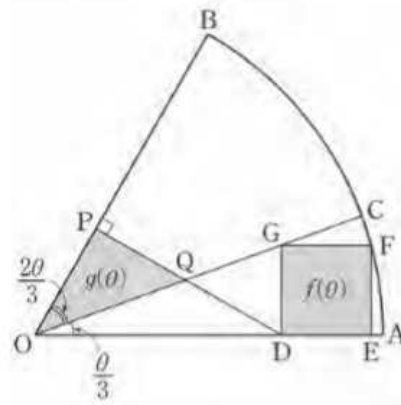


<6평 28>

28. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 중심각의 크기가 θ 인 부채꼴 OAB 에서 호 AB 의 삼등분점 중 점 A 에 가까운 점을 C 라 하자. 변 DE 가 선분 OA 위에 있고, 꼭짓점 G, F 가 각각 선분 OC , 호 AC 위에 있는 정사각형 $DEFG$ 의 넓이를 $f(\theta)$ 라 하자. 점 D 에서 선분 OB 에 내린 수선의 발을 P , 선분 DP 와 선분 OC 가 만나는 점을 Q 라 할 때, 삼각형 OQP 의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자.

$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta)}{\theta \times g(\theta)} = k \text{ 일 때, } 60k \text{의 값을 구하시오.}$$

(단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 이고, $\overline{OD} < \overline{OE}$ 이다.) [4점]



평가원 VS 오르비

Theme 2

‘인정해라, 실수들’

<6평 15>

15. 그림과 같이 1, 2, 3, 4의 숫자가 하나씩 적혀 있는 카드가 각각 3장씩 12장이 있다. 이 12장의 카드 중에서 임의로 3장의 카드를 선택할 때, 선택한 카드 중에 같은 숫자가 적혀 있는 카드가 2장 이상일 확률은? [4점]



- ① $\frac{12}{55}$ ② $\frac{16}{55}$ ③ $\frac{4}{11}$ ④ $\frac{24}{55}$ ⑤ $\frac{28}{55}$

<6평 27>

27. 집합 $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2인 부분집합을 두 개 선택할 때, 선택한 두 집합이 서로 같지 않은 경우의 수를 구하시오. [4점]

평가원 VS 오르비

Theme 3

‘세상엔 딱 2가지 점만이 있다.’

<6평 29>

29. 좌표평면에서 중심이 O 이고 반지름의 길이가 1인 원 위의 한 점을 A , 중심이 O 이고 반지름의 길이가 3인 원 위의 한 점을 B 라 할 때, 점 P 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OP} = 3\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP}$$

$$(나) |\overrightarrow{PA}|^2 + |\overrightarrow{PB}|^2 = 20$$

$\overrightarrow{PA} \cdot \overrightarrow{PB}$ 의 최솟값은 m 이고 이때 $|\overrightarrow{OP}| = k$ 이다. $m+k^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

<오르비 모의고사 26>

26. 좌표평면 위의 서로 다른 네 점 O, A_1, A_2, A_3 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) |\overrightarrow{OA_n}| = 3^{3-n} \quad (n=1, 2)$$

$$(나) \overrightarrow{OA_1} \cdot \overrightarrow{OA_2} = \overrightarrow{OA_1} \cdot \overrightarrow{A_2A_3}$$

$$(다) \frac{1}{3}\overrightarrow{OA_1} = \overrightarrow{A_2O} + \overrightarrow{A_3O}$$

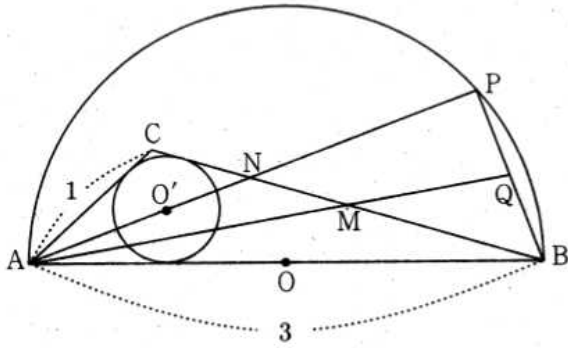
$|\overrightarrow{A_2A_3}|^2$ 의 값을 구하시오. [4점]

평가원 VS 오르비

<2010년 10월 학평>

[2010년 11월 교육청]

6. 그림과 같이 점 O 를 중심으로 하고, 길이가 3인 선분 AB 를 지름으로 하는 반원이 있다. 이 반원의 내부에서 $AC=1$ 인 점 C 를 잡고, $\triangle ABC$ 의 내접원의 중심을 O' 이라 하자. 선분 AO' 의 연장선과 선분 BC 의 교점을 N , 반원과 BC 의 교점을 P 라 하고, 선분 BC 의 중점을 M , 선분 AM 의 연장선과 선분 BP 의 교점을 Q 라 하자. 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? [4점]



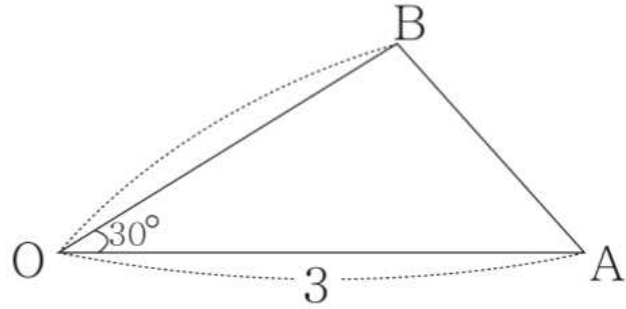
- ㉠. $\vec{AN} \cdot \vec{BQ} = 0$
- ㉡. $\vec{AN} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{3}{4}\vec{AC}$
- ㉢. $2\vec{AQ} = 3\vec{AM}$

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

<2009년 사관학교>

[2009년 사관학교]

6. 그림과 같이 $\overline{OA}=3$, $\overline{OB}=2$, $\angle AOB=30^\circ$ 인 삼각형 OAB 가 있다. 연립부등식 $3x+y \geq 2$, $x+y \leq 2$, $y \geq 0$ 을 만족시키는 x, y 에 대하여 벡터 $\vec{OP} = x\vec{OA} + y\vec{OB}$ 의 종점 P 가 존재하는 영역의 넓이를 S 라 할 때, S^2 의 값을 구하시오. [4점]



평가원 VS 오르비

Theme 4

‘적분은 잘 하자’

<6평 30>

30. 실수 a 와 함수 $f(x) = \ln(x^2 + 1) - c$ ($c > 0$ 인 상수)에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \int_a^x f(t) dt$$

라 하자. 함수 $y = g(x)$ 의 그래프가 x 축과 만나는 서로 다른 점의 개수가 2가 되도록 하는 모든 a 의 값을 작은 수부터 크기순으로 나열하면 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$ (m 은 자연수)이다. $a = \alpha_1$ 일 때, 함수 $g(x)$ 와 상수 k 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $g(x)$ 는 $x = 1$ 에서 극솟값을 갖는다.

(나) $\int_{\alpha_1}^{\alpha_m} g(x) dx = k \alpha_m \int_0^1 |f(x)| dx$

$mk \times e^c$ 의 값을 구하시오. [4점]

Windc

<2016년 3월 학평>

[2016년 3월 교육청]

4. 함수 $f(x) = \frac{e^{\cos x}}{1 + e^{\cos x}}$ 에 대하여

$$a = f(\pi - x) + f(x), \quad b = \int_0^\pi f(x) dx$$

일 때, $a + \frac{100}{\pi}b$ 의 값을 구하시오. [4점]

평가원 VS 오르비

<2017년 수능 21>

21. 닫힌 구간 $[0, 1]$ 에서 증가하는 연속함수 $f(x)$ 가

$$\int_0^1 f(x)dx = 2, \int_0^1 |f(x)|dx = 2\sqrt{2}$$

를 만족시킨다. 함수 $F(x)$ 가

$$F(x) = \int_0^x |f(x)|dx \quad (0 \leq x \leq 1)$$

일 때, $\int_0^1 f(x)F(x)dx$ 의 값은?

[4점][17년 수능]

- ① $4 - \sqrt{2}$ ② $2 + \sqrt{2}$ ③ $5 - \sqrt{2}$
 ④ $1 + 2\sqrt{2}$ ⑤ $2 + 2\sqrt{2}$

<오르비 모의고사 30>

30. 삼차함수 $f(x) = -x^3 + 3x^2$ 과 어떤 연속함수 $g(x)$ 가 있다.

모든 실수 x 와 $t \geq -4$ 인 실수 t 에 대하여 함수 $h(x)$ 는

$$\{h(x) - f(x)\} \times \{h(x) - f(x - g(t)) + t\} = 0$$

을 만족시킨다. 함수 $h(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,

$g'(\alpha) \times g'(\beta) = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는

서로소인 자연수이다.) [4점]

- (가) t 의 값에 관계없이 함수 $h(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.
 (나) x 에 대한 방정식 $h(x) = 0$ 은 $t = \alpha$ 또는 $t = \beta$ 일 때 서로 다른 세 실근을 갖는다. (단, $\alpha \neq \beta$)

평가원 VS 오르비

Theme 5

‘HOT해, HOT해’

<6평 21>

21. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 에 대하여

$$F(x) = \ln|f(x)|$$

라 하고, 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $g(x)$ 에 대하여

$$G(x) = \ln|g(x) \sin x|$$

라 하자.

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x-1)F'(x) = 3, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{F'(x)}{G'(x)} = \frac{1}{4}$$

일 때, $f(3)+g(3)$ 의 값은? [4점]

- ① 57 ② 55 ③ 53 ④ 51 ⑤ 49

<2017년 수능 30>

30. $x > a$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 와 최고차항의 계수가 -1 인 사차함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다. (단, a 는 상수이다.)

(가) $x > a$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $(x-a)f(x) = g(x)$ 이다.

(나) 서로 다른 두 실수 α, β 에 대하여 함수 $f(x)$ 는 $x = \alpha, x = \beta$ 에서 동일한 극댓값 M 을 갖는다. (단, $M > 0$)

(다) 함수 $f(x)$ 가 극대 또는 극소가 되는 x 의 개수는 함수 $g(x)$ 가 극대 또는 극소가 되는 x 의 개수보다 많다.

$\beta - \alpha = 6\sqrt{3}$ 일 때, M 의 최솟값을 구하시오.

[4점][17년 수능]

평가원 VS 오르비

<오르비 모의고사 21>

21. 모든 정수 n 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} 1 & (2n \leq x < 2n+1) \\ -1 & (2n+1 \leq x < 2n+2) \end{cases}$$

로 정의하자. 다음 조건을 만족시키는 실수 전체의 집합에서 정의된 모든 연속함수 $g(x)$ 에 대하여 $g\left(\frac{1}{6}\right)$ 의 최댓값은? [4점]

(가) 두 양의 실수 a, b 에 대하여 $g(x) = \frac{\sin(ax)}{\sin(ax)+b}$ 이다.

(나) 모든 실수 x 에 대하여 $|f(x) - g(x)| \leq 1$ 이다.

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

<KU 모의고사>

$x > 0$ 에서 정의된 함수 $f(x) = (\ln x)^3 - 3|\ln x - n|$ 에 대하여 방정식 $f(x) = k$ 의 서로 다른 실근이 3개가 되도록 하는

정수 k 의 개수를 $g(n)$ 이라 하자. $\sum_{m=1}^{20} g(m-10)$ 의 값은?

(단, n 은 정수이다.) [4점]

- ① 26 ② 27 ③ 28
④ 29 ⑤ 30