2022-07-12
강화고등학교

지오지브라로 푸는 기하 문제

학번:
이름:

(선택) 연구과제

1. 벡터가 평행하려면 어떤 조건을 만족해야할까? 지오지브라를 통해 확인하고 답해보자.
2. [2022 고 3, 6 월 모의고사 26 번] 지오지브라에서 점을 움직였을 때 언제 최대가 되는가? 왜 그렇게 될까?
3. 사각형을 그릴 때 필요한 최소한의 조건은 무엇일까? 여러가지가 있다면 나누어 써보자.
4. [2022 고 3, 6 월 모의고사 기하 28 번] 최대인 점의 특징은 어떻게 되는가? 왜 그렇게 되는가?
5. 기하 문제집에서 그림을 그려 풀 수 있는 것들을 찾아 직접 그려서 풀어본 뒤 풀었던 과정이나 방법, 명령어 등을 정리해보자.

(필수) 활동 소감

1. 활동 하면서 새롭게 배운 점
2. 궁금증이 생기거나 더 배우고 싶어진 것이 있다면?
3. 이 활동에서 배운 것으로 새롭게 도전하고 싶어진 것이 있다면?
4. 활동하면서 감성적 체험을 했던 것이 있다면?

2022-07-12
강화고등학교

지오지브라로 푸는 기하 문제(뒷면)

학번:
이름:

23. 서로 평행하지 않은 두 벡터 $\vec{a}$, $\vec{b}$에 대하여 두 벡터

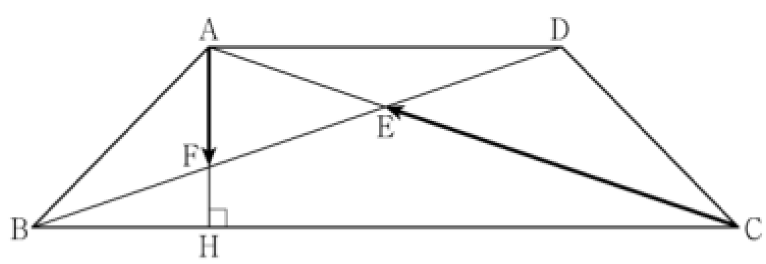
$$\vec{a}+2\vec{b},\quad 3\vec{a}+k\vec{b}$$

가 서로 평행하도록 하는 실수 k의 값은? (단, $\vec{a}\neq\vec{0}$, $\vec{b}\neq\vec{0}$) [2점]

① 2　② 4　③ 6　④ 8　⑤ 10

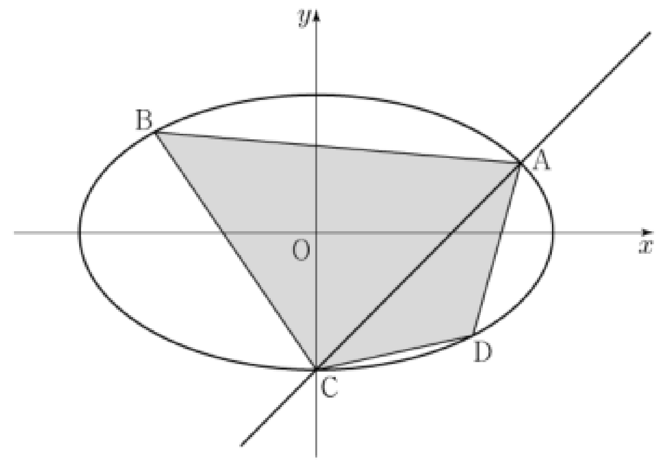
27. $\overline{\mathrm{AD}}=2$, $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{CD}}=\sqrt{2}$, $\angle\mathrm{ABC}=\angle\mathrm{BCD}=45°$인 사다리꼴 ABCD가 있다. 두 대각선 AC와 BD의 교점을 E, 점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H, 선분 AH와 선분 BD의 교점을 F라 할 때, $\overrightarrow{\mathrm{AF}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{CE}}$의 값은? [3점]

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



26. 좌표평면에서 타원 $\frac{x^2}{3}+y^2=1$과 직선 $y=x-1$이 만나는 두 점을 A, C라 하자. 선분 AC가 사각형 ABCD의 대각선이 되도록 타원 위에 두 점 B, D를 잡을 때, 사각형 ABCD의 넓이의 최댓값은? [3점]

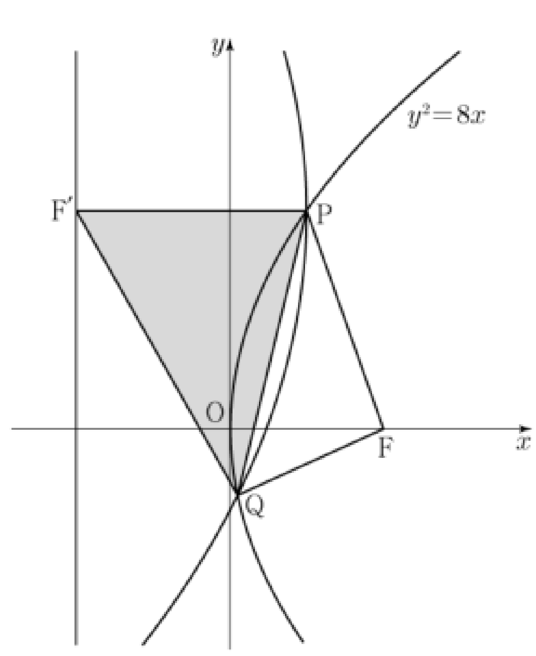
① 2　② $\frac{9}{4}$　③ $\frac{5}{2}$　④ $\frac{11}{4}$　⑤ 3



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

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

29. 초점이 F인 포물선 $y^2=8x$ 위의 점 중 제1사분면에 있는 점 P를 지나고 x축과 평행한 직선이 포물선 $y^2=8x$의 준선과 만나는 점을 F′이라 하자. 점 F′을 초점, 점 P를 꼭짓점으로 하는 포물선이 포물선 $y^2=8x$와 만나는 점 중 P가 아닌 점을 Q라 하자. 사각형 PF′QF의 둘레의 길이가 12일 때, 삼각형 PF′Q의 넓이는 $\frac{q}{p}\sqrt{2}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, 점 P의 x좌표는 2보다 작고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]



30. 좌표평면에서 한 변의 길이가 4인 정육각형 ABCDEF의 변 위를 움직이는 점 P가 있고, 점 C를 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 원 위를 움직이는 점 Q가 있다. 두 점 P, Q와 실수 k에 대하여 점 X가 다음 조건을 만족시킬 때, $|\overrightarrow{\mathrm{CX}}|$의 값이 최소가 되도록 하는 k의 값을 α, $|\overrightarrow{\mathrm{CX}}|$의 값이 최대가 되도록 하는 k의 값을 β라 하자.

(가) $\overrightarrow{\mathrm{CX}}=\frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{CP}}+\overrightarrow{\mathrm{CQ}}$

(나) $\overrightarrow{\mathrm{XA}}+\overrightarrow{\mathrm{XC}}+2\overrightarrow{\mathrm{XD}}=k\overrightarrow{\mathrm{CD}}$

$\alpha^2+\beta^2$의 값을 구하시오. [4점]