Aldus Libris

평면벡터 기출 모음

문제만 · 교재형

55문항

문제의 문장·수식·그림·선택지는 시행기관의 원문 그대로 담았어요. 문항마다 출처를 확인할 수 있고, 뒤쪽에서 공식 정답과 대조한 답을 볼 수 있어요.

목차와 웹 리더에서 시험·선택과목을 골라 공부해 보세요. 서로 다른 시험의 같은 문항 번호는 출처를 함께 확인해요.

이 책은 문제와 정답에 집중해요. 풀이가 필요하면 같은 문항을 담은 「개념과 풀이」 또는 「문제와 팁」을 이용해 보세요.

출처와 이용 안내

Aldus Libris

수록 기출문제는 각 시행기관의 저작물이며, 사용 허가를 받아 실었어요. 이 책은 Aldus Libris에서 편집했어요. 모든 미리보기와 전체 파일을 무료로 이용할 수 있어요.

이 책은 Aldus Libris의 편집물이에요. 시행기관의 로고를 사용하지 않으며, 해당 기관의 공식 발행이나 후원을 뜻하지 않아요.

수록 시험

2022학년도 대학수학능력시험 수학

2022학년도 6월 모의평가 수학

2022학년도 9월 모의평가 수학

2023학년도 대학수학능력시험 수학

2023학년도 6월 모의평가 수학

2023학년도 9월 모의평가 수학

2024학년도 대학수학능력시험 수학

2024학년도 6월 모의평가 수학

2024학년도 9월 모의평가 수학

2025학년도 대학수학능력시험 수학

2025학년도 6월 모의평가 수학

2025학년도 9월 모의평가 수학

2026학년도 대학수학능력시험 수학

2026학년도 6월 모의평가 수학

2026학년도 9월 모의평가 수학

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학

한국교육과정평가원 · 2022학년도 대학수학능력시험 수학 기하 25번 홀수형

25. 좌표평면에서 두 직선

$$\frac{x+1}{2}=y-3,\quad x-2=\frac{y-5}{3}$$

가 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $\cos\theta$의 값은? [3점]

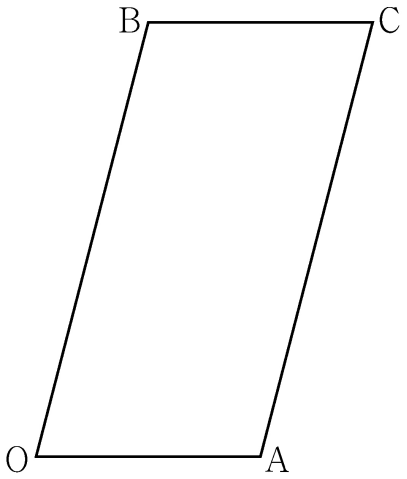
① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{4}$ ③ $\frac{\sqrt{6}}{4}$ ④ $\frac{\sqrt{7}}{4}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

한국교육과정평가원 · 2022학년도 대학수학능력시험 수학 기하 29번 홀수형

29. 좌표평면에서 $\overline{\mathrm{OA}} = \sqrt{2}$, $\overline{\mathrm{OB}} = 2\sqrt{2}$ 이고 $\cos(\angle \mathrm{AOB}) = \frac{1}{4}$ 인 평행사변형 OACB에 대하여 점 P가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\overrightarrow{\mathrm{OP}} = s\,\overrightarrow{\mathrm{OA}} + t\,\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ $(0 \le s \le 1,\ 0 \le t \le 1)$
(나) $\overrightarrow{\mathrm{OP}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{OB}} + \overrightarrow{\mathrm{BP}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{BC}} = 2$

점 O를 중심으로 하고 점 A를 지나는 원 위를 움직이는 점 X에 대하여 $\left|3\,\overrightarrow{\mathrm{OP}} - \overrightarrow{\mathrm{OX}}\right|$의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 하자. $M \times m = a\sqrt{6} + b$일 때, $a^2 + b^2$의 값을 구하시오.
(단, a와 b는 유리수이다.) [4점]



한국교육과정평가원 · 2022학년도 6월 모의평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a} = (k+3,\ 3k-1)$과 $\vec{b} = (1,\ 1)$이 서로 평행할 때, 실수 k의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2022학년도 6월 모의평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(1, 2)$, $\mathrm{B}(-3, 5)$에 대하여

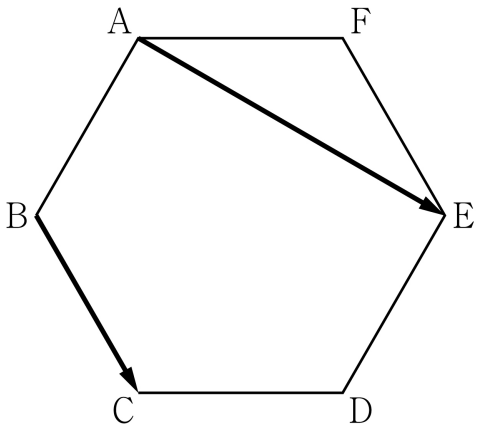
$$|\overrightarrow{\mathrm{OP}} - \overrightarrow{\mathrm{OA}}| = |\overrightarrow{\mathrm{AB}}|$$

를 만족시키는 점 P가 나타내는 도형의 길이는?
(단, O는 원점이다.) [3점]

① 10π ② 12π ③ 14π ④ 16π ⑤ 18π

한국교육과정평가원 · 2022학년도 6월 모의평가 수학 기하 26번

26. 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정육각형 ABCDEF에서 $|\overrightarrow{\mathrm{AE}} + \overrightarrow{\mathrm{BC}}|$의 값은? [3점]



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

한국교육과정평가원 · 2022학년도 6월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면 위의 네 점 $\mathrm{A}(2,\,0)$, $\mathrm{B}(0,\,2)$, $\mathrm{C}(-2,\,0)$, $\mathrm{D}(0,\,-2)$를 꼭짓점으로 하는 정사각형 ABCD의 네 변 위의 두 점 P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $(\overrightarrow{\mathrm{PQ}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{AB}})(\overrightarrow{\mathrm{PQ}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{AD}})=0$
(나) $\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OP}}\ \geq -2$이고 $\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OP}}\ \geq 0$이다.
(다) $\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OQ}}\ \geq -2$이고 $\overrightarrow{\mathrm{OB}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OQ}}\ \leq 0$이다.

점 $\mathrm{R}(4,\,4)$에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{RP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{RQ}}$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M+m$의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.) [4점]

한국교육과정평가원 · 2022학년도 9월 모의평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면에서 세 벡터

$$\vec{a}=(3,\,0),\quad \vec{b}=(1,\,2),\quad \vec{c}=(4,\,2)$$

에 대하여 두 벡터 $\vec{p}$, $\vec{q}$가

$$\vec{p}\cdot\vec{a}=\vec{a}\cdot\vec{b},\quad |\vec{q}-\vec{c}|=1$$

을 만족시킬 때, $|\vec{p}-\vec{q}|$의 최솟값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2022학년도 9월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면에서 세 점 $\mathrm{A}(-3,\ 1)$, $\mathrm{B}(0,\ 2)$, $\mathrm{C}(1,\ 0)$에 대하여 두 점 P, Q가

$$|\overrightarrow{\mathrm{AP}}|=1,\quad |\overrightarrow{\mathrm{BQ}}|=2,\quad \overrightarrow{\mathrm{AP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OC}}\ \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

를 만족시킬 때, $\overrightarrow{\mathrm{AP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{AQ}}$의 값이 최소가 되도록 하는 두 점 P, Q를 각각 P_0, Q_0이라 하자.
선분 AP_0 위의 점 X에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{BX}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{BQ}_0}\geq 1$일 때, $|\overrightarrow{\mathrm{Q}_0\mathrm{X}}|^2$의 최댓값은 $\dfrac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오.
(단, O는 원점이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

한국교육과정평가원 · 2023학년도 대학수학능력시험 수학 기하 26번 홀수형

26. 좌표평면에서 세 벡터

$$\vec{a}=(2,\ 4),\quad \vec{b}=(2,\ 8),\quad \vec{c}=(1,\ 0)$$

에 대하여 두 벡터 $\vec{p}$, $\vec{q}$가

$$(\vec{p}-\vec{a})\cdot(\vec{p}-\vec{b})=0,\quad \vec{q}=\frac{1}{2}\vec{a}+t\vec{c}\ (t\text{는 실수})$$

를 만족시킬 때, $|\vec{p}-\vec{q}|$의 최솟값은? [3점]

① $\dfrac{3}{2}$ ② 2 ③ $\dfrac{5}{2}$ ④ 3 ⑤ $\dfrac{7}{2}$

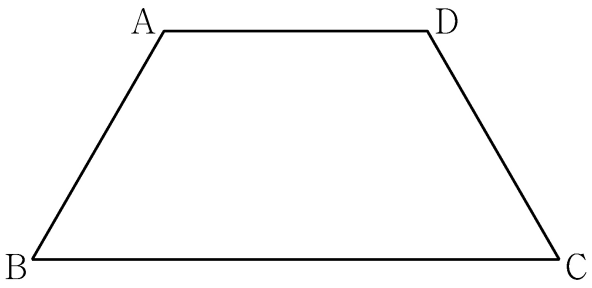
한국교육과정평가원 · 2023학년도 대학수학능력시험 수학 기하 29번 홀수형

29. 평면 α 위에 $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{CD}}=\overline{\mathrm{AD}}=2$, $\angle\mathrm{ABC}=\angle\mathrm{BCD}=\frac{\pi}{3}$ 인 사다리꼴 ABCD가 있다. 다음 조건을 만족시키는 평면 α 위의 두 점 P, Q에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{CP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{DQ}}$의 값을 구하시오. [4점]

(가) $\overrightarrow{\mathrm{AC}}=2\left(\overrightarrow{\mathrm{AD}}+\overrightarrow{\mathrm{BP}}\right)$

(나) $\overrightarrow{\mathrm{AC}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{PQ}}=6$

(다) $2\times\angle\mathrm{BQA}=\angle\mathrm{PBQ}<\frac{\pi}{2}$



한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 기하 23번

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

한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면에서 두 직선

$$\frac{x-3}{4}=\frac{y-5}{3},\quad x-1=\frac{2-y}{3}$$

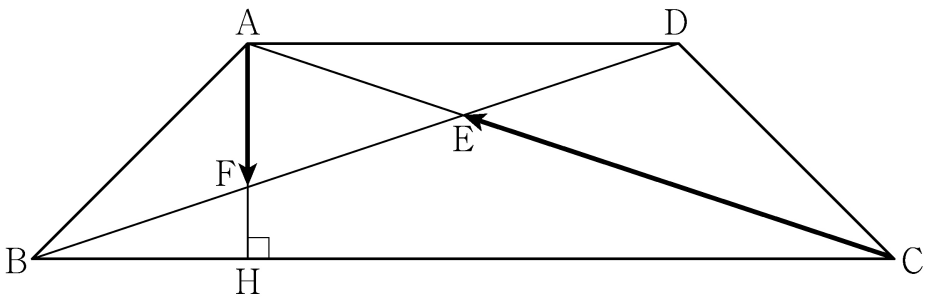
가 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $\cos\theta$의 값은? [3점]

① $\frac{\sqrt{11}}{11}$ ② $\frac{\sqrt{10}}{10}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ⑤ $\frac{\sqrt{7}}{7}$

한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 기하 27번

27. $\overline{\mathrm{AD}}=2$, $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{CD}}=\sqrt{2}$, $\angle\mathrm{ABC}=\angle\mathrm{BCD}=45^\circ$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 $-\frac{5}{9}$



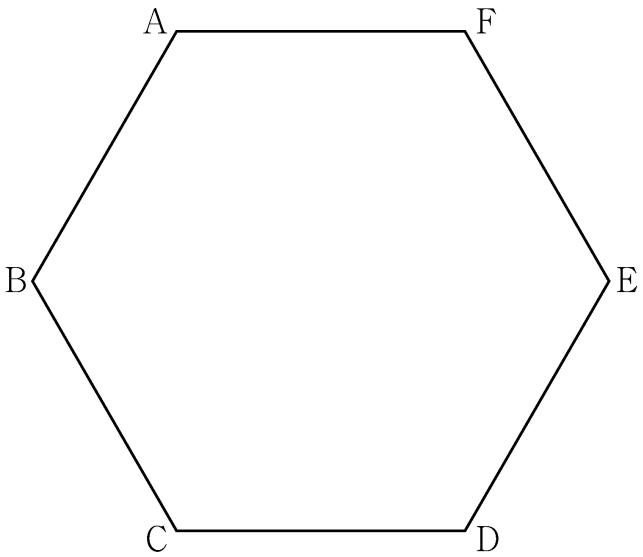
한국교육과정평가원 · 2023학년도 6월 모의평가 수학 기하 30번

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]



한국교육과정평가원 · 2023학년도 9월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면 위에 두 점 $\mathrm{A}(-2,\,2)$, $\mathrm{B}(2,\,2)$가 있다.

$$(|\overrightarrow{\mathrm{AX}}|-2)(|\overrightarrow{\mathrm{BX}}|-2)=0,\quad |\overrightarrow{\mathrm{OX}}|\geq 2$$

를 만족시키는 점 X가 나타내는 도형 위를 움직이는 두 점 P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\vec{u}=(1,\,0)$에 대하여 $(\overrightarrow{\mathrm{OP}}\cdot\vec{u})(\overrightarrow{\mathrm{OQ}}\cdot\vec{u})\geq 0$이다.
(나) $|\overrightarrow{\mathrm{PQ}}|=2$

$\overrightarrow{\mathrm{OY}}=\overrightarrow{\mathrm{OP}}+\overrightarrow{\mathrm{OQ}}$를 만족시키는 점 Y의 집합이 나타내는 도형의 길이가 $\dfrac{q}{p}\sqrt{3}\pi$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.
(단, O는 원점이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

한국교육과정평가원 · 2024학년도 대학수학능력시험 수학 기하 25번 홀수형

25. 두 벡터 $\vec{a}$, $\vec{b}$에 대하여

$$|\vec{a}|=\sqrt{11},\quad |\vec{b}|=3,\quad |2\vec{a}-\vec{b}|=\sqrt{17}$$

일 때, $|\vec{a}-\vec{b}|$의 값은? [3점]

① $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ ② $\sqrt{2}$ ③ $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$

한국교육과정평가원 · 2024학년도 대학수학능력시험 수학 기하 30번 홀수형

30. 좌표평면에 한 변의 길이가 4인 정삼각형 ABC가 있다. 선분 AB를 1:3으로 내분하는 점을 D, 선분 BC를 1:3으로 내분하는 점을 E, 선분 CA를 1:3으로 내분하는 점을 F라 하자. 네 점 P, Q, R, X가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lvert\overrightarrow{DP}\rvert = \lvert\overrightarrow{EQ}\rvert = \lvert\overrightarrow{FR}\rvert = 1$
(나) $\overrightarrow{AX} = \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{QC} + \overrightarrow{RA}$

$\lvert\overrightarrow{AX}\rvert$의 값이 최대일 때, 삼각형 PQR의 넓이를 S라 하자. $16S^2$의 값을 구하시오. [4점]

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 기하 24번

24. 한 직선 위에 있지 않은 서로 다른 세 점 A, B, C에 대하여

$$2\overrightarrow{AB} + p\overrightarrow{BC} = q\overrightarrow{CA}$$

일 때, $p-q$의 값은? (단, p와 q는 실수이다.) [3점]

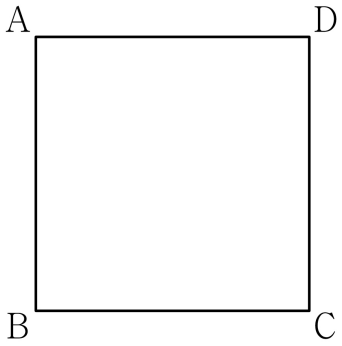
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 기하 25번

25. 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD에서

$$\left(\overrightarrow{AB}+k\overrightarrow{BC}\right)\cdot\left(\overrightarrow{AC}+3k\overrightarrow{CD}\right)=0$$

일 때, 실수 k의 값은? [3점]



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

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 기하 28번

28. 좌표평면의 네 점 A$(2, 6)$, B$(6, 2)$, C$(4, 4)$, D$(8, 6)$에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 점 X의 집합을 S라 하자.

(가) $\left\{\left(\overrightarrow{OX}-\overrightarrow{OD}\right)\cdot\overrightarrow{OC}\right\}\times\left\{\left\lvert\overrightarrow{OX}-\overrightarrow{OC}\right\rvert-3\right\}=0$
(나) 두 벡터 $\overrightarrow{OX}-\overrightarrow{OP}$와 $\overrightarrow{OC}$가 서로 평행하도록 하는 선분 AB 위의 점 P가 존재한다.

집합 S에 속하는 점 중에서 y좌표가 최대인 점을 Q, y좌표가 최소인 점을 R이라 할 때, $\overrightarrow{OQ}\cdot\overrightarrow{OR}$의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

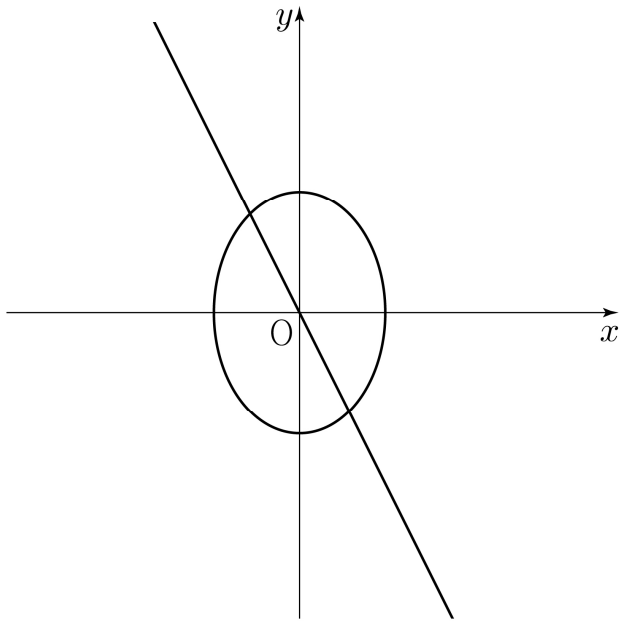
① 25 ② 26 ③ 27 ④ 28 ⑤ 29

한국교육과정평가원 · 2024학년도 6월 모의평가 수학 기하 30번

30. 직선 $2x+y=0$ 위를 움직이는 점 P와 타원 $2x^2+y^2=3$ 위를 움직이는 점 Q에 대하여

$$\overrightarrow{\mathrm{OX}}=\overrightarrow{\mathrm{OP}}+\overrightarrow{\mathrm{OQ}}$$

를 만족시키고, x좌표와 y좌표가 모두 0 이상인 모든 점 X가 나타내는 영역의 넓이는 $\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오.
(단, O는 원점이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]



한국교육과정평가원 · 2024학년도 9월 모의평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면 위의 점 $\mathrm{A}(4,\,3)$에 대하여

$$|\overrightarrow{\mathrm{OP}}| = |\overrightarrow{\mathrm{OA}}|$$

를 만족시키는 점 P가 나타내는 도형의 길이는? (단, O는 원점이다.) [3점]

① 2π ② 4π ③ 6π ④ 8π ⑤ 10π

한국교육과정평가원 · 2024학년도 9월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면에서 $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AC}}$이고 $\angle\mathrm{BAC} = \dfrac{\pi}{2}$인 직각삼각형 ABC에 대하여 두 점 P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 삼각형 APQ는 정삼각형이고, $9\,|\overrightarrow{\mathrm{PQ}}|\,\overrightarrow{\mathrm{PQ}} = 4\,|\overrightarrow{\mathrm{AB}}|\,\overrightarrow{\mathrm{AB}}$이다.
(나) $\overrightarrow{\mathrm{AC}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{AQ}} < 0$
(다) $\overrightarrow{\mathrm{PQ}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{CB}} = 24$

선분 AQ 위의 점 X에 대하여 $|\overrightarrow{\mathrm{XA}} + \overrightarrow{\mathrm{XB}}|$의 최솟값을 m이라 할 때, m^2의 값을 구하시오. [4점]

한국교육과정평가원 · 2025학년도 대학수학능력시험 수학 기하 23번 홀수형

23. 두 벡터 $\vec{a} = (k,\,3)$, $\vec{b} = (1,\,2)$에 대하여 $\vec{a} + 3\vec{b} = (6,\,9)$일 때, k의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2025학년도 대학수학능력시험 수학 기하 30번 홀수형

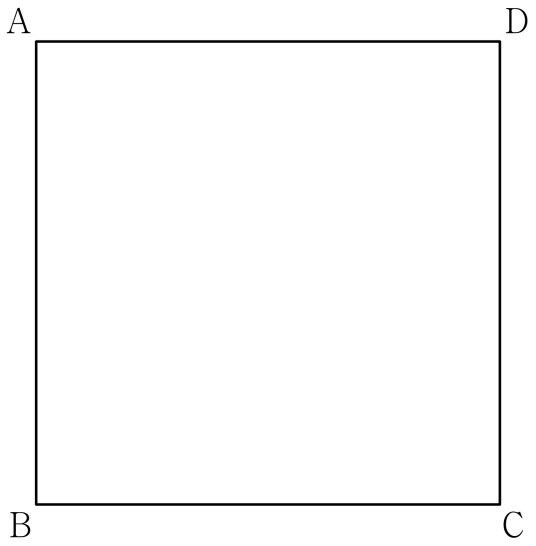
30. 좌표평면에 한 변의 길이가 4인 정사각형 ABCD가 있다.

$$|\overrightarrow{XB}+\overrightarrow{XC}|=|\overrightarrow{XB}-\overrightarrow{XC}|$$

를 만족시키는 점 X가 나타내는 도형을 S라 하자.
도형 S 위의 점 P에 대하여

$$4\overrightarrow{PQ}=\overrightarrow{PB}+2\overrightarrow{PD}$$

를 만족시키는 점을 Q라 할 때, $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AQ}$의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 하자. $M\times m$의 값을 구하시오. [4점]



한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a}$와 $\vec{b}$에 대하여

$$\vec{a}+3(\vec{a}-\vec{b})=k\vec{a}-3\vec{b}$$

이다. 실수 k의 값은? (단, $\vec{a}\neq\vec{0}$, $\vec{b}\neq\vec{0}$) [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면에서 두 벡터 $\vec{a}=(-3,3)$, $\vec{b}=(1,-1)$에 대하여 벡터 $\vec{p}$가

$$|\vec{p}-\vec{a}|=|\vec{b}|$$

를 만족시킬 때, $|\vec{p}-\vec{b}|$의 최솟값은? [3점]

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

한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 기하 28번

28. 좌표평면에서 두 점 $\mathrm{A}(1,0)$, $\mathrm{B}(1,1)$에 대하여 두 점 P, Q가

$$|\overrightarrow{\mathrm{OP}}|=1,\quad |\overrightarrow{\mathrm{BQ}}|=3,\quad \overrightarrow{\mathrm{AP}}\cdot(\overrightarrow{\mathrm{QA}}+\overrightarrow{\mathrm{QP}})=0$$

을 만족시킨다. $|\overrightarrow{\mathrm{PQ}}|$의 값이 최소가 되도록 하는 두 점 P, Q에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{AP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{BQ}}$의 값은?
(단, O는 원점이고, $|\overrightarrow{\mathrm{AP}}|>0$이다.) [4점]

① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ 3 ⑤ $\frac{18}{5}$

한국교육과정평가원 · 2025학년도 6월 모의평가 수학 기하 30번

30. 두 초점이 $\mathrm{F}(5,0)$, $\mathrm{F}'(-5,0)$이고, 주축의 길이가 6인 쌍곡선이 있다. 쌍곡선 위의 $\overline{\mathrm{PF}}<\overline{\mathrm{PF}'}$인 점 P에 대하여 점 Q가

$$(|\overrightarrow{\mathrm{FP}}|+1)\overrightarrow{\mathrm{F'Q}}=5\overrightarrow{\mathrm{QP}}$$

를 만족시킨다. 점 $\mathrm{A}(-9,-3)$에 대하여 $|\overrightarrow{\mathrm{AQ}}|$의 최댓값을 구하시오. [4점]

한국교육과정평가원 · 2025학년도 9월 모의평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a}=(4,\,0)$, $\vec{b}=(1,\,3)$에 대하여 $2\vec{a}+\vec{b}=(9,\,k)$일 때, k의 값은? [2점]

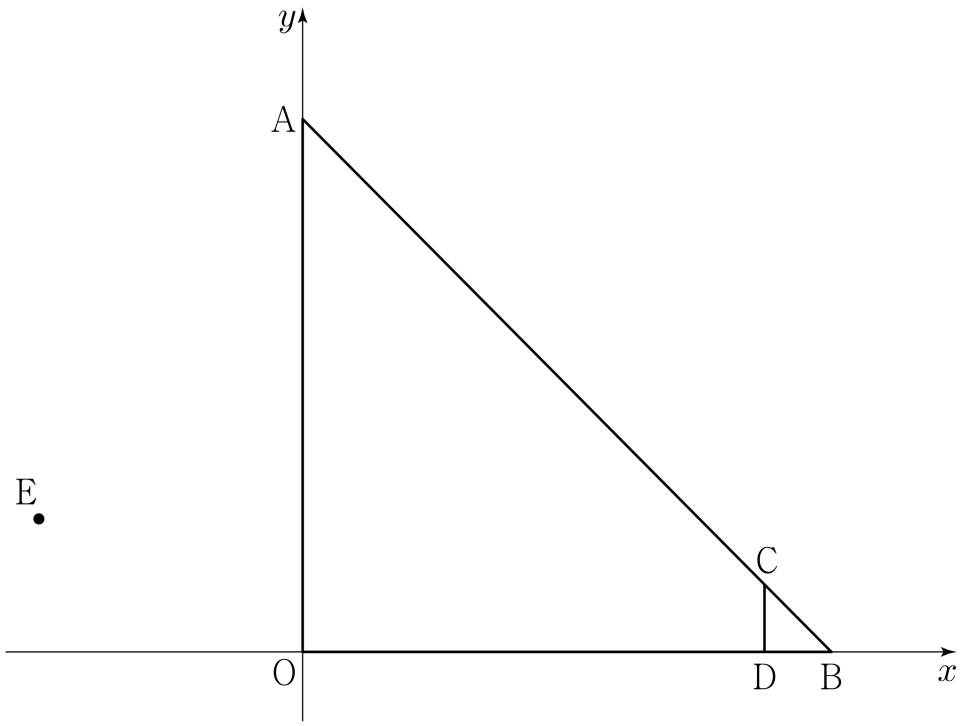
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2025학년도 9월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면 위에 다섯 점

$$\mathrm{A}(0,\,8),\ \mathrm{B}(8,\,0),\ \mathrm{C}(7,\,1),\ \mathrm{D}(7,\,0),\ \mathrm{E}(-4,\,2)$$

가 있다. 삼각형 AOB의 변 위를 움직이는 점 P와 삼각형 CDB의 변 위를 움직이는 점 Q에 대하여 $\left|\overrightarrow{\mathrm{PQ}}+\overrightarrow{\mathrm{OE}}\right|^2$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M+m$의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.) [4점]



한국교육과정평가원 · 2026학년도 대학수학능력시험 수학 기하 23번 홀수형

23. 두 벡터 $\vec{a}=(4,\ 1)$, $\vec{b}=(-1,\ -1)$에 대하여 $\vec{a}+\vec{b}$의 모든 성분의 합은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2026학년도 대학수학능력시험 수학 기하 30번 홀수형

30. 좌표평면에서 길이가 $10\sqrt{2}$인 선분 AB를 지름으로 하는 원 위의 두 점 P, Q가

$$\left(\overrightarrow{\mathrm{PA}}+\overrightarrow{\mathrm{PB}}\right)\cdot\left(\overrightarrow{\mathrm{PQ}}+\overrightarrow{\mathrm{PB}}\right)=2\left|\overrightarrow{\mathrm{PQ}}\right|^2$$

을 만족시킨다. $\left|\overrightarrow{\mathrm{PB}}\right|=14$일 때, $\left|\overrightarrow{\mathrm{PA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{QB}}\right|=\dfrac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오.
(단, $\left|\overrightarrow{\mathrm{QB}}\right|>0$이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

한국교육과정평가원 · 2026학년도 6월 모의평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a}=(2,\ 6)$, $\vec{b}=(k,\ -6)$에 대하여 $\vec{a}+\vec{b}$의 모든 성분의 합이 4일 때, k의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2026학년도 6월 모의평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(4,\ 0)$, $\mathrm{B}(2,\ -4)$에 대하여 점 A를 지나고 법선벡터가 $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$인 직선의 y절편은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2026학년도 6월 모의평가 수학 기하 27번

27. 삼각형 OAB에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$, $\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$라 하자.

$$|\vec{a}+\vec{b}|=6,\ |2\vec{a}-\vec{b}|=9,\ (\vec{a}+\vec{b})\cdot(\vec{a}-\vec{b})=0$$

일 때, 삼각형 OAB의 넓이는? [3점]

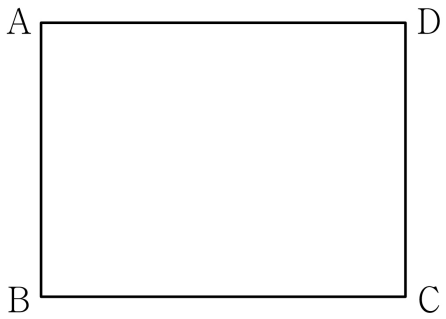
① $4\sqrt{2}$ ② $5\sqrt{2}$ ③ $6\sqrt{2}$ ④ $7\sqrt{2}$ ⑤ $8\sqrt{2}$

한국교육과정평가원 · 2026학년도 6월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면에 $\overline{\mathrm{AB}}=6$, $\overline{\mathrm{AD}}=8$인 직사각형 ABCD와 $2\overrightarrow{\mathrm{BE}}=3\overrightarrow{\mathrm{BC}}-\overrightarrow{\mathrm{BA}}$를 만족시키는 점 E가 있다. 선분 BC 위를 움직이는 점 P에 대하여 점 Q가

$$\overrightarrow{\mathrm{PQ}}\cdot(\overrightarrow{\mathrm{PQ}}-\overrightarrow{\mathrm{AB}})=0$$

을 만족시킬 때, $\overrightarrow{\mathrm{AE}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{AQ}}$의 최솟값을 구하시오. [4점]



한국교육과정평가원 · 2026학년도 9월 모의평가 수학 기하 24번

24. 좌표평면에서 두 직선

$$\frac{x-1}{2}=y-4,\quad \frac{x+2}{8}=\frac{y+5}{a}$$

가 서로 평행할 때, 상수 a의 값은? (단, $a\neq 0$) [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

한국교육과정평가원 · 2026학년도 9월 모의평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면에 $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{AC}}=8\sqrt{5}$, $\overline{\mathrm{BC}}=16$인 삼각형 ABC가 있다. 선분 AB 위의 점 P, 선분 BC 위의 점 Q, 선분 CA 위의 점 R이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $(\overrightarrow{\mathrm{PB}}+\overrightarrow{\mathrm{PQ}})\cdot\overrightarrow{\mathrm{BC}}=(\overrightarrow{\mathrm{RC}}+\overrightarrow{\mathrm{RQ}})\cdot\overrightarrow{\mathrm{BC}}=0$
(나) $\overrightarrow{\mathrm{QP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{QR}}=\lvert\overrightarrow{\mathrm{QP}}\rvert^2$

$\lvert 3\overrightarrow{\mathrm{XP}}+\overrightarrow{\mathrm{XR}}\rvert=\lvert\overrightarrow{\mathrm{PR}}\rvert$을 만족시키는 점 X에 대하여 $\lvert\overrightarrow{\mathrm{BX}}\rvert$의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 할 때, $M\times m$의 값을 구하시오. (단, $\lvert\overrightarrow{\mathrm{PQ}}\rvert>0$) [4점]

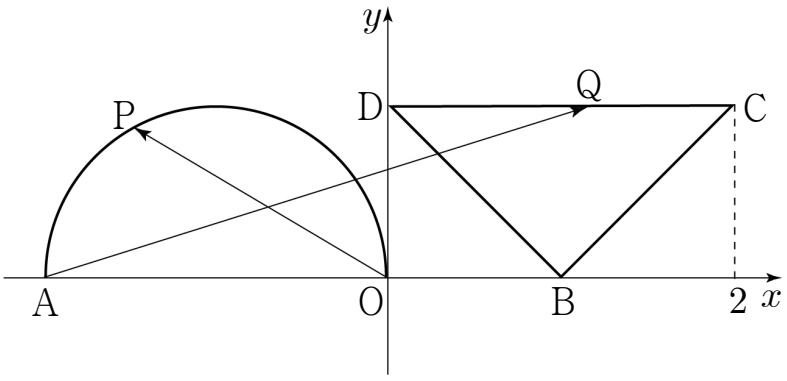
경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 23번

23. 영벡터가 아닌 두 벡터 $\vec{a}$, $\vec{b}$가 서로 평행하지 않을 때, $(2\vec{a}-m\vec{b})-(n\vec{a}-4\vec{b})=\vec{a}-\vec{b}$를 만족시키는 두 상수 m, n의 합 $m+n$의 값은? [2점]

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

경기도교육청 · 2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 29번

29. 좌표평면 위에 네 점 $\mathrm{A}(-2, 0)$, $\mathrm{B}(1, 0)$, $\mathrm{C}(2, 1)$, $\mathrm{D}(0, 1)$이 있다. 반원의 호 $(x+1)^2+y^2=1\,(0 \le y \le 1)$ 위를 움직이는 점 P와 삼각형 BCD 위를 움직이는 점 Q에 대하여 $|\overrightarrow{\mathrm{OP}}+\overrightarrow{\mathrm{AQ}}|$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하자. $M^2+m^2=p+2\sqrt{q}$일 때, $p \times q$의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고, p와 q는 유리수이다.) [4점]



인천광역시교육청 · 2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a}=(2,\ 4)$, $\vec{b}=(-1,\ k)$에 대하여 두 벡터 $\vec{a}$와 $\vec{b}$가 서로 평행하도록 하는 실수 k의 값은? [2점]

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

인천광역시교육청 · 2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 25번

25. 점 $\mathrm{A}(2,\ 6)$과 직선 $l : \dfrac{x-5}{2} = y-5$ 위의 한 점 P에 대하여 벡터 $\overrightarrow{\mathrm{AP}}$와 직선 l의 방향벡터가 서로 수직일 때, $|\overrightarrow{\mathrm{OP}}|$의 값은? (단, O는 원점이다.) [3점]

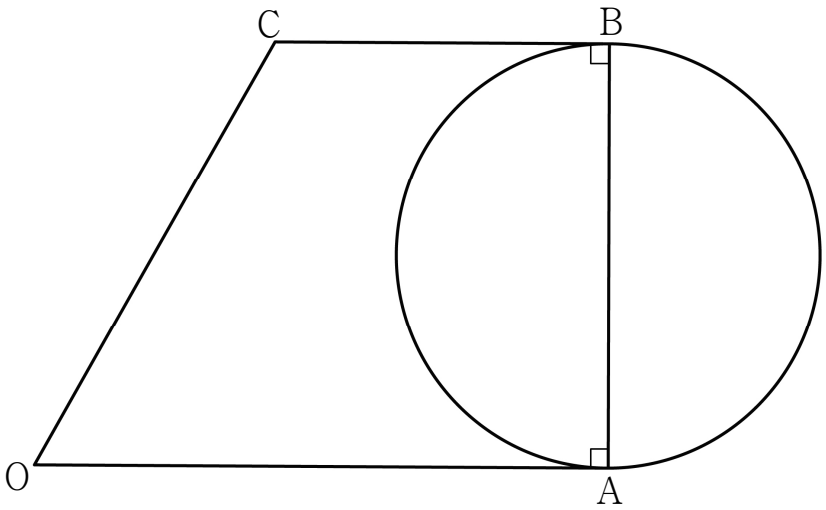
① 3 ② $2\sqrt{3}$ ③ 4 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ 5

인천광역시교육청 · 2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 30번

30. 평면 위에

$$\overline{\mathrm{OA}} = 2+2\sqrt{3},\ \overline{\mathrm{AB}} = 4,\ \angle \mathrm{COA} = \frac{\pi}{3},\ \angle \mathrm{A} = \angle \mathrm{B} = \frac{\pi}{2}$$

를 만족시키는 사다리꼴 OABC가 있다. 선분 AB를 지름으로 하는 원 위의 점 P에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{OC}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{OP}}$의 값이 최대가 되도록 하는 점 P를 Q라 할 때, 직선 OQ가 원과 만나는 점 중 Q가 아닌 점을 D라 하자. 원 위의 점 R에 대하여 $\overrightarrow{\mathrm{DQ}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{AR}}$의 최댓값을 M이라 할 때, M^2의 값을 구하시오. [4점]



서울특별시교육청 · 2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a}=(m-2,\ 3)$과 $\vec{b}=(2m+1,\ 9)$가 서로 평행할 때, 실수 m의 값은? [2점]

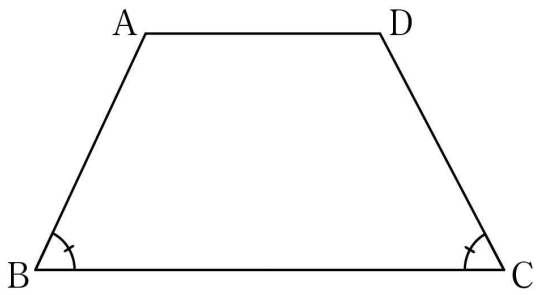
① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

서울특별시교육청 · 2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 26번

26. 그림과 같이 변 AD가 변 BC와 평행하고 $\angle \mathrm{CBA}=\angle \mathrm{DCB}$인 사다리꼴 ABCD가 있다.

$$|\overrightarrow{\mathrm{AD}}|=2,\ |\overrightarrow{\mathrm{BC}}|=4,\ |\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\overrightarrow{\mathrm{AC}}|=2\sqrt{5}$$

일 때, $|\overrightarrow{\mathrm{BD}}|$의 값은? [3점]



① $\sqrt{10}$ ② $\sqrt{11}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{13}$ ⑤ $\sqrt{14}$

서울특별시교육청 · 2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 28번

28. 삼각형 ABC와 삼각형 ABC의 내부의 점 P가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\overrightarrow{PA} \cdot \overrightarrow{PC} = 0$, $\dfrac{|\overrightarrow{PA}|}{|\overrightarrow{PC}|} = 3$

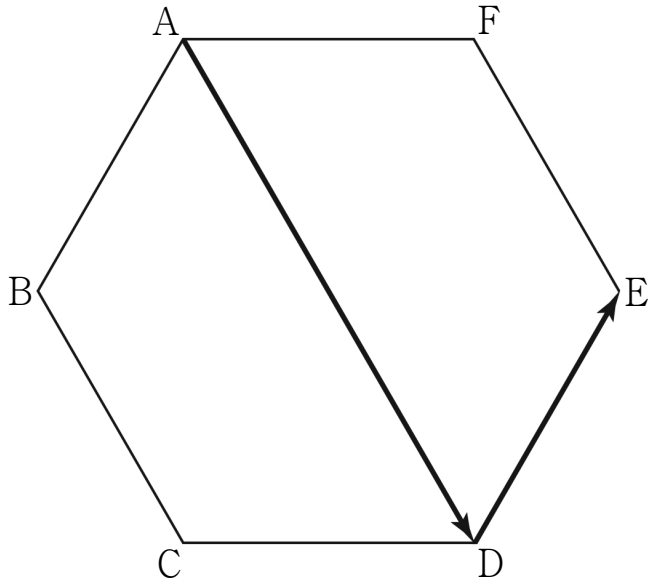
(나) $\overrightarrow{PB} \cdot \overrightarrow{PC} = -\dfrac{\sqrt{2}}{2}|\overrightarrow{PB}||\overrightarrow{PC}| = -2|\overrightarrow{PC}|^2$

직선 AP와 선분 BC의 교점을 D라 할 때, $\overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{PD}$이다. 실수 k의 값은? [4점]

① $\dfrac{11}{2}$ ② 6 ③ $\dfrac{13}{2}$ ④ 7 ⑤ $\dfrac{15}{2}$

경기도교육청 · 2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 23번

23. 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정육각형 ABCDEF에서 $|\overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{DE}|$의 값은? [2점]



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

인천광역시교육청 · 2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 23번

23. 두 벡터 $\vec{a}=(2m-1,\ 3m+1)$, $\vec{b}=(3,\ 12)$가 서로 평행할 때, 실수 m의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

인천광역시교육청 · 2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 25번

25. 좌표평면에서 두 점 $\mathrm{A}(-2,\ 0)$, $\mathrm{B}(3,\ 3)$에 대하여

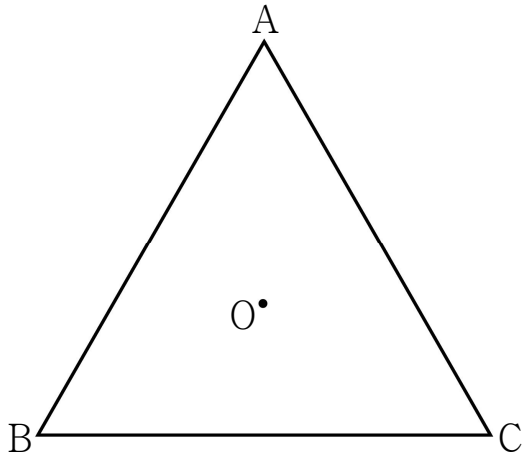
$$(\overrightarrow{\mathrm{OP}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}})\cdot(\overrightarrow{\mathrm{OP}}-2\overrightarrow{\mathrm{OB}})=0$$

을 만족시키는 점 P가 나타내는 도형의 길이는?
(단, O는 원점이다.) [3점]

① 6π ② 7π ③ 8π ④ 9π ⑤ 10π

인천광역시교육청 · 2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 29번

29. 평면 위에 한 변의 길이가 6인 정삼각형 ABC의 무게중심 O에 대하여 $\overrightarrow{OD}=\frac{3}{2}\overrightarrow{OB}-\frac{1}{2}\overrightarrow{OC}$를 만족시키는 점을 D라 하자. 선분 CD 위의 점 P에 대하여 $|2\overrightarrow{PA}+\overrightarrow{PD}|$의 값이 최소가 되도록 하는 점 P를 Q라 하자. $|\overrightarrow{OR}|=|\overrightarrow{OA}|$를 만족시키는 점 R에 대하여 $\overrightarrow{QA}\cdot\overrightarrow{QR}$의 최댓값이 $p+q\sqrt{93}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.
(단, p, q는 유리수이다.) [4점]



서울특별시교육청 · 2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 25번

25. 평면 위의 네 점 A, B, C, D가 다음 조건을 만족시킬 때, $|\overrightarrow{AD}|$의 값은? [3점]

(가) $|\overrightarrow{AB}|=2$, $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}=\vec{0}$
(나) $|\overrightarrow{BD}|=|\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{BC}|=6$

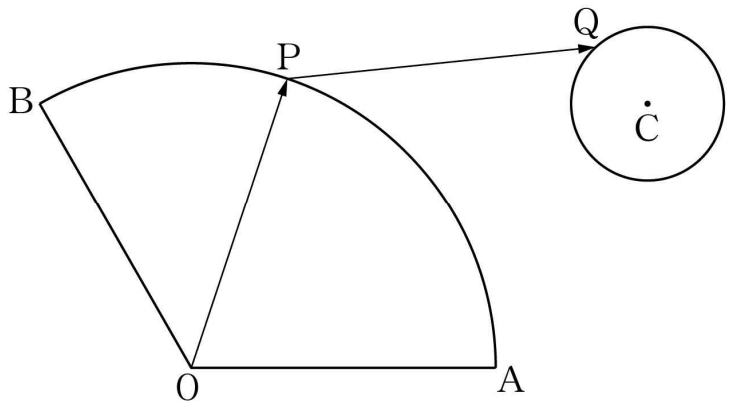
① $2\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{6}$ ③ $2\sqrt{7}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ 6

서울특별시교육청 · 2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학 기하 28번

28. 그림과 같이 한 평면 위에 반지름의 길이가 4이고 중심각의 크기가 $120°$인 부채꼴 OAB와 중심이 C이고 반지름의 길이가 1인 원 C가 있고, 세 벡터 $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$가

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OC} = 24,\ \overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC} = 0$$

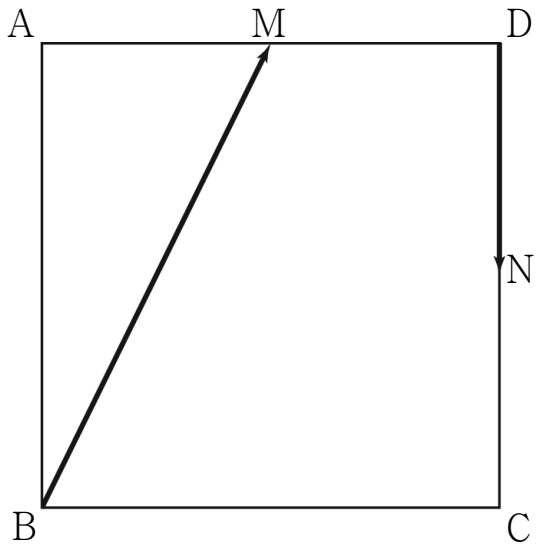
을 만족시킨다. 호 AB 위를 움직이는 점 P와 원 C 위를 움직이는 점 Q에 대하여 $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{PQ}$의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 할 때, $M+m$의 값은? [4점]



① $12\sqrt{3}-34$ ② $12\sqrt{3}-32$ ③ $16\sqrt{3}-36$
④ $16\sqrt{3}-34$ ⑤ $16\sqrt{3}-32$

경기도교육청 · 2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학 기하 23번

23. 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사각형 ABCD에서 두 선분 AD, CD의 중점을 각각 M, N이라 할 때, $\left|\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{DN}\right|$의 값은? [2점]



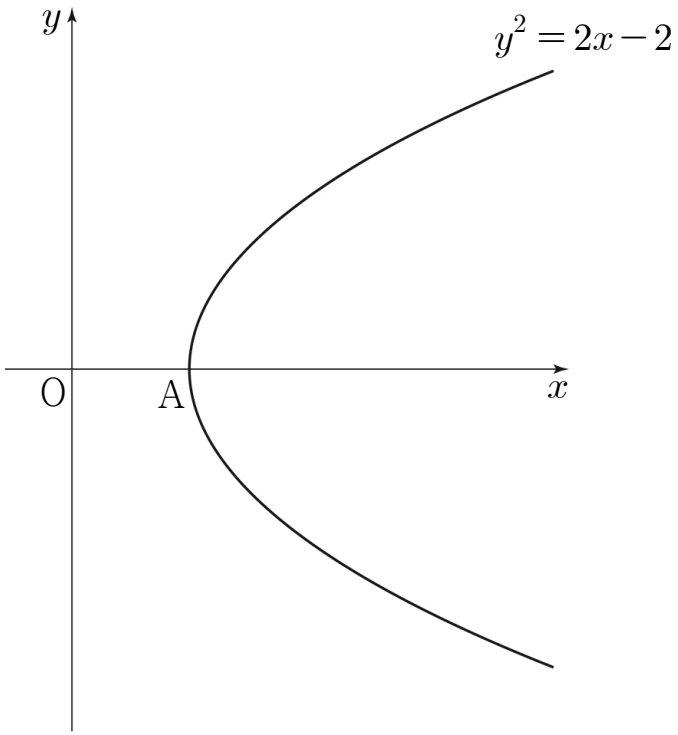
① $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ② 1 ③ $\sqrt{2}$ ④ 2 ⑤ $2\sqrt{2}$

경기도교육청 · 2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학 기하 30번

30. 좌표평면에서 포물선 $y^2=2x-2$의 꼭짓점을 A라 하자. 이 포물선 위를 움직이는 점 P와 양의 실수 k에 대하여

$$\overrightarrow{\mathrm{OX}}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\frac{k}{|\overrightarrow{\mathrm{OP}}|}\overrightarrow{\mathrm{OP}}$$

를 만족시키는 점 X가 나타내는 도형을 C라 하자.
도형 C가 포물선 $y^2=2x-2$와 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수 k의 최솟값을 m이라 할 때, m^2의 값을 구하시오.
(단, O는 원점이다.) [4점]



정답을 확인해요

2022학년도 대학수학능력시험 수학

기하 · 25번 ⑤ 29번 100

2022학년도 6월 모의평가 수학

기하 · 23번 ② 25번 ① 26번 ② 30번 48

2022학년도 9월 모의평가 수학

기하 · 25번 ② 30번 45

2023학년도 대학수학능력시험 수학

기하 · 26번 ② 29번 12

2023학년도 6월 모의평가 수학

기하 · 23번 ③ 25번 ② 27번 ④ 30번 8

2023학년도 9월 모의평가 수학

기하 · 30번 17

2024학년도 대학수학능력시험 수학

기하 · 25번 ② 30번 147

2024학년도 6월 모의평가 수학

기하 · 24번 ④ 25번 ② 28번 ⑤ 30번 13

2024학년도 9월 모의평가 수학

기하 · 25번 ⑤ 30번 27

2025학년도 대학수학능력시험 수학

기하 · 23번 ③ 30번 316

2025학년도 6월 모의평가 수학

기하 · 23번 ④ 25번 ④ 28번 ③ 30번 10

2025학년도 9월 모의평가 수학

기하 · 23번 ③ 30번 54

2026학년도 대학수학능력시험 수학

기하 · 23번 ③ 30번 221

2026학년도 6월 모의평가 수학

기하 · 23번 ② 25번 ② 27번 ③ 30번 36

2026학년도 9월 모의평가 수학

기하 · 24번 ④ 30번 69

2021학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 23번 ① 29번 115

2021학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 23번 ④ 25번 ⑤ 30번 108

2021학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 23번 ③ 26번 ④ 28번 ①

2022학년도 4월 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 23번 ③

2022학년도 7월 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 23번 ① 25번 ⑤ 29번 15

2022학년도 10월 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 25번 ④ 28번 ⑤

2023학년도 4월(5월 10일 시행) 고3 전국연합학력평가 수학

기하 · 23번 ③ 30번 24