

<출력하여 자필로 작성해서 제출할 것!!!>

학번 :

성명 :

<기출문제>

출제의도

관련 개념정리

물이

(폴이 작성) - 폴이가 다양할 경우 모두 작성

주의할 점

배운점
(사후활동)

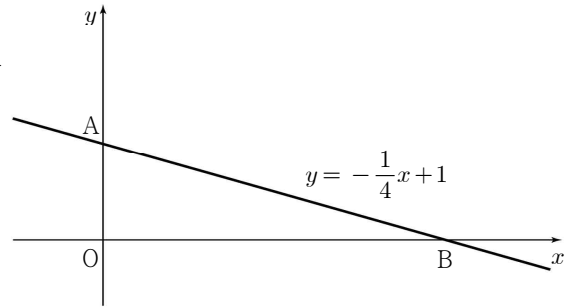
<출력하여 자필로 작성해서 제출할 것!!!>

<포트폴리오 예시>

1. 2017학년도 6월 18번 (문제 쓰기)

직선 $y = -\frac{1}{4}x + 1$ 이 y 축과 만나는 점을 A, x 축과 만나는 점을 B라 하자. 점 $P(a, b)$ 가 점 A에서 직선 $y = -\frac{1}{4}x + 1$ 을 따라 점 B까지 움직일 때, $a^2 + 8b$ 의 최솟값은? [4점] **(배점 쓰기)**

- ① 5 ② $\frac{17}{3}$ ③ $\frac{19}{3}$
 ④ 7 ⑤ $\frac{23}{3}$



출제의도 복소수의 성질 추론하기 **(출제의도 생각해서 정리하기)**

관련 개념정리 **(관련 개념정리)**

- 이차함수 $y = a(x-m)^2 + n$ 에서
 - $a > 0$ 이면 $x = m$ 일 때 최솟값은 n 이고, 최댓값은 없다.
 - $a < 0$ 이면 $x = m$ 일 때 최댓값은 n 이고, 최솟값은 없다.
- 제한된 범위에서의 이차함수의 최대 최소
 주어진 식을 $y = a(x-m)^2 + n$ 꼴로 변형한 다음 꼭짓점이 제한된 범위에 포함되는지 않는지를 유의해야 한다.

풀이 **(풀이 작성) - 풀이가 다양할 경우 모두 작성, 뒷면에 작성 가능**

점 $P(a, b)$ 는 직선 $y = -\frac{1}{4}x + 1$ 위의 점이므로

$$b = -\frac{1}{4}a + 1 \text{이다.}$$

$b = -\frac{1}{4}a + 1$ 을 주어진 식에 대입하면

$$a^2 + 8b = a^2 + 8\left(-\frac{1}{4}a + 1\right) = a^2 - 2a + 8 = (a-1)^2 + 7$$

이다. 그런데 $A(0, 1)$, $B(4, 0)$ 이므로 $0 \leq a \leq 4$ 이다.

따라서 $a = 1$ 일 때, $a^2 + 8b$ 의 최솟값은 7이다.

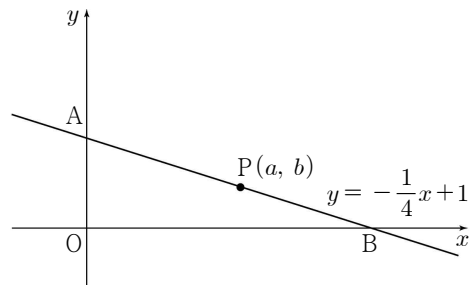
[다른 풀이]

$a = -4b + 4$ 를 주어진 식에 대입하면

$$a^2 + 8b = (-4b + 4)^2 + 8b = 16b^2 - 32b + 16 + 8b = 16b^2 - 24b + 16 = 16\left(b^2 - \frac{3}{2}b + \frac{9}{16}\right) + 7 = 16\left(b - \frac{3}{4}\right)^2 + 7$$

이다. 그런데 $A(0, 1)$, $B(4, 0)$ 이므로 $0 \leq b \leq 1$ 이다.

따라서 $b = \frac{3}{4}$ 일 때, $a^2 + 8b$ 의 최솟값은 7이다.



주의할 점

(본인의 실수, 주의할 점 등 정리)

- 일차식 조건식을 이차식에 대입하여 \Rightarrow 한 문자에 대한 이차식으로 나타낸다.
- 이차함수의 활용에서 제한된 정의역의 범위를 관찰해야 한다.

배운점
(사후활동)

(배운점, 느낀점, 사후 관련 활동 정리 등)