2022 年度　慶應義塾大学　一般理系　第４問

問題　以下の文章の空欄に適切な数または式を入れて文章を完成させなさい。

座標平面の点 A$(a,\ b)$ を 1 つ固定し，曲線 $y = x^2$ 上の点 $\mathrm{P}(x,\ x^2)$ と点 A との距離の 2 乗を $g(x)$ とおく。関数 $y = g(x)$ のグラフが区間 $(-\infty,\ \infty)$ において下に凸となるための条件は $b \leqq$ $\boxed{（あ）}$ となることである。$b >$ $\boxed{（あ）}$ のとき $y = g(x)$ のグラフは 2 つの変曲点をもち，その x 座標は $\boxed{（い）}$ および $\boxed{（う）}$ である。ただし $\boxed{（い）}$ $<$ $\boxed{（う）}$ とする。また関数 $y = g(x)$ が極小となる x がただ 1 つであるために $a,\ b$ が満たすべき条件を $b \leqq F(a)$ と書くと，$F(a) =$ $\boxed{（え）}$ である。$b = F(a)$ のとき，関数 $y = g(x)$ は $x =$ $\boxed{（お）}$ において最小値をとる。さらに，連立不等式 $x \geqq 0,\ y \geqq x^2$ が表す領域を D とするとき，曲線 $y = F(x)$ の D に含まれる部分の長さ L を求めると，$L =$ $\boxed{（か）}$ である。

S_keio2022A_04.pbm