

放物線  $y = x^2$  と点  $(2, 4)$  を共有する円  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2 (r > 0)$  を考える。  
この 2 曲線の  $(y')_{x=2}$  が等しく、 $(y'')_{x=2}$  も等しくなるような  $a, b$  と  $r$  を求めよ。ただし、  
 $(y')_{x=2}, (y'')_{x=2}$  は  $y$  の  $x$  に関する 1 次、2 次の導関数の  $x = 2$  に対する値を表わす。

〔名古屋市大〕