



2014年理学部(物理)第1問

1	$-a < x < a$ で定義された曲線 $C: y = x\sqrt{a^2 - x^2}$ がある.	ただし $a$ は正の定数とする.	以下の問いに答
えよ			

- (1) yの増減を調べ、曲線Cの概形をかけ、
- (2) 曲線 C と直線  $L: y = \frac{1}{\sqrt{3}} x$  が 3 つの共有点を持つような定数 a の値の範囲を求めよ. またそのときの共 有点の x 座標をすべて求めよ.
- (3) 3つの共有点のうち、x座標の値が最も大きい点を Pとする。点 Pにおける曲線 Cの接線と、直線 L およ びy軸で囲まれる三角形が正三角形になるときの定数aの値を求め、その正三角形の面積を求めよ.