

1 表面積が 24π である円柱のうち、体積が最大のものを見つけたい。

a) 円柱の底面の半径を r と高さを h としたとき、表面積 $S(r, h)$ を r と h で表わせ。

b) 表面積 $S(r, h) = 24\pi$ という条件の下で体積 $V(r, h)$ が最大となる r と h を Lagrange の乗数法で求めよ。

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ	
						氏名	

□2 ある値域での土地の価格と建物の価格は、広さ1平方メートルにつき、それぞれ8万円、20万円である。市場調査により、顧客の満足度は土地、建物の広さを x , y 平方メートルとするとき、 $\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ に比例することがわかっている。いま、3900万円の予算をすべて使って家を建てたい顧客がいるとき、この顧客の満足度を最大にするには、土地と建物の広さをどれだけにすればよいか。Lagrange の乗数法を用いて求めよ。