

4 図のような、半径 a の円を底面とする高さ b の円柱の上に、同じ大きさの円を底面とする高さ c の直円錐^{すい}の屋根をのせてできる建物を考える。

(1) V をこの建物の体積、 S をこの建物の外側の表面積（底面は除く）とする。 V と S を a, b, c で表せ。

(2) V を一定に保ちながら a, b, c を動かして、 S を最小にしたい。

(i) $b = xa, c = ya$ とおき、 V と a を一定としたとき、 S の最小値 T を V と a で表せ。

(ii) T が最小となるときの比 $a : b : c$ を求めよ。