

4 正の実数 a に対し, 実数全体で定義される関数 $g(x)$ を

$g(x) = \int_{-2}^2 |x-t|(t^2 - a^2)dt$ で定める. このとき, $g(x)$ が最小値を持つような a の範囲

を求めよ. また a がそのような範囲にあるとき, $g(x)$ の最小値を a を用いて表せ.