1 のとき , すべての <math>x に対して  $\sin^2 x + p \sin x + q \ge 0$  とする。 このような条件を満たす点 (p,q) の範囲を定めよ。 さらに , 上のような p , q のうちで  $\frac{q+2}{p-1}$  の値が最小となるものを求めよ。