

3 曲線  $y = \sin x$   $\left(-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}\right)$  上の点  $P(x, \sin x)$  と  $x$  軸の点  $Q(q, 0)$  は長さ 1 の線分で結ばれ,  $q \leq x$  を満たしながら移動している.

(1)  $q$  を  $x$  で表せ.

(2) 点  $P$  が速さ 1 で右方向に動いているとき, 点  $Q$  の速さを  $x$  で表せ. とくに, 点  $P$  が原点を通る瞬間の点  $Q$  の速さを求めよ.