

5 点 P が曲線 $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ の上を運動している。その速さはつねに毎秒 1 であり、速度ベクトルの x 成分はつねに正である。ただし、 e は自然対数の底である。

- (1) 点 P が点 $(0, 1)$ を通過してから t 秒後の点 P の x 座標を t で表せ。
- (2) 点 P におけるこの曲線の接線と x 軸との交点を Q とする。点 P が点 $(0, 1)$ を通過してから 2 秒後の点 Q の速さを求めよ。