

2011年 医学部 第2問

2 半径1の円が直線上を一定の速さ a ($a > 0$) で滑らないように回転しながら進んでいる。時刻0において直線と接している円周上の点を P 、時刻0から t までに円が回転した角度を θ とする。次の問いに答えよ。

(1) 時刻 t における P の速度ベクトルの大きさ $|\vec{v}(t)|$ を求めよ。

(2) 積分 $\int_0^{\frac{2\pi}{a}} |\vec{v}(t)| dt$ を求めよ。