

2012年 理系2 第4問

4 座標平面上を運動する点Pの時刻 $t$ における座標 $(x, y)$ が

$$x = 2t - \sin 2t, \quad y = 1 - \cos 2t \quad (0 \leq t \leq \pi)$$

で表される.

(1) 点Pの時刻 $t = \frac{\pi}{6}$ における速度は(  ,  $\sqrt{\text{input type="text" value="サ"}}$  )である.

(2) 点Pの速さは $2\sqrt{\text{input type="text" value="シ"} (\text{input type="text" value="ス"} - \cos \text{input type="text" value="セ"} t)}$ であり, その速さは $t = \frac{\pi}{\text{input type="text" value="ソ"}}$ のとき最大値  をとる.

(3) 点Pの加速度は, その大きさが一定の値  をとり,  $x$ 軸の正の方向を向くのは $t = \frac{\pi}{\text{input type="text" value="ツ"}}$ のときであり,  $x$ 軸の負の方向を向くのは $t = \frac{\text{input type="text" value="テ}}{\text{input type="text" value="ト"}} \pi$ のときである.