

環境基礎解析学 演習問題 No.6

2023. 11. 3

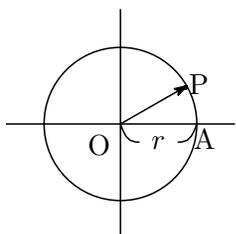
学生
番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏
名

1 点 P は原点中心半径 r の円周上を, 時刻 0 で点 $A(r, 0)$ を出発し角速度 ω で等速円運動している.

(1) このとき, 時刻 t における P の座標を t を用いて表せ.



(2) 時刻 t の時の P の速度ベクトル $\vec{v}(t)$ を求めよ.

(3) $\vec{v}(t)$ を図中に書き込め.

2. 次の関数の導関数を計算せよ.

(1) $y = \sin(3x - 2)$.

(2) $y = \cos(3x - 2)$.

(3) $y = \tan(3x - 2)$.

(4) $y = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$.

(5) $y = \log(\cos x)$.

(6) $y = e^{2x} \cos 3x$,

(7) $y = x \cos x$

(8) $y = \cos^3(3x - 2)$.

(9) $y = \cos((3x - 2)^3)$.

(10) $y = e^{\sin x}$.

(11) $y = \frac{1 + \cos x}{1 - \sin x}$

(12) $y = \frac{1}{a} \tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$, ($a > 0$ は定数)

追加

$$(13) y = \frac{1}{x - \sqrt{x^2 + a^2}}, \quad (a > 0 \text{ は定数})$$

$$(14) y = \log |x + \sqrt{x^2 + 1}|$$

$$(15) y = x \sin x \cos 2x$$

$$(16) y = \tan^{-1} \left(\frac{1}{1+x} \right)$$