

2017年 医学部 第1問

- $f(t)=t^3-t,\ g(t)=e^{-t^2}$ として、座標平面上の曲線 C を $x=f(t),\ y=g(t)$ によって定義する.
- (1) t の異なる 2 個以上の値が C 上の同じ点に対応するような点の座標を求め、それぞれの t の値において $\frac{dy}{dx}$ の値を求めよ.
- (2) Cの接線がx軸またはy軸に平行となるような点のt, x, yの値を求めよ.
- (3) (2) で求めた t の値で区切られた区間での C の接線の傾きの正負を求めよ.
- (4) (1), (2), (3)の結果を参考にしてCのグラフの概形を描け(変曲点を調べる必要はない). なお, $\frac{1}{e} = 0.37$, $\frac{1}{\sqrt[3]{e}} = 0.72$, $\frac{1}{\sqrt{3}} = 0.58$, $\frac{2}{3\sqrt{3}} = 0.38$ を参考にしても良い.