2020 年度　大阪医科大学　前期理系　第５問

問題　n を 0 以上の整数として，次のようにおく。

$$c_n(x)=\int_0^x t^n\cos t\,dt,\ s_n(x)=\int_0^x t^n\sin t\,dt,\ f_n(x)=\int_0^x t^n\cos(x-t)\,dt$$

(1)　$n \geqq 1$ のとき，$c_n(x)$，$s_n(x)$ を $c_{n-1}(x)$，$s_{n-1}(x)$ を用いて表せ。

(2)　$n \geqq 2$ のとき，$f_n(x)$ を $f_{n-2}(x)$ を用いて表せ。

(3)　$\displaystyle\int_0^x h(t)\cos(x-t)\,dt=x^3$ を満たす多項式 $h(t)$ があれば，その一例を求めよ。

S_daii2020A_05.pbm