

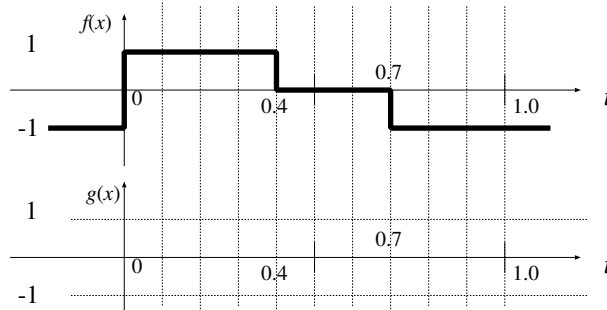
2006年11月1日
 応用数学2

名前： _____ 得点： _____

小テスト

【関数の直交性】

区間 $0 < t < 1$ において $f(t)$ に直交する関数 $g(t)$ を一つ描きなさい。ただし $g(t) = 0$ は除く。



【正規直交基底】

4次元のベクトルを次の正規直交基底で表現する場合を考えよう。

$$e_1 = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, e_2 = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, e_3 = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, e_4 = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

このとき次のベクトル v は

$$v = C_1 e_1 + C_2 e_2 + C_3 e_3 + C_4 e_4 = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

と表現される。 C_1, C_2, C_3, C_4 を求め、 v を基底 e_1, e_2, e_3, e_4 の線形結合で表現せよ。

$v =$

_____ (検算してみる)