

章末問題 1-2 の解答 (新納)

$$\forall \mathbf{x}^{(1)} \in A \cap B, \forall \mathbf{x}^{(2)} \in A \cap B, \forall t \in [0, 1]$$

$\mathbf{x}^{(1)}, \mathbf{x}^{(2)} \in A$, かつ $\mathbf{x}^{(1)}, \mathbf{x}^{(2)} \in B$ であり、しかも A と B は凸集合なので、

$$t\mathbf{x}^{(1)} + (1-t)\mathbf{x}^{(2)} \in A, \quad t\mathbf{x}^{(1)} + (1-t)\mathbf{x}^{(2)} \in B$$

以上より、 $t\mathbf{x}^{(1)} + (1-t)\mathbf{x}^{(2)} \in A \cap B$

よって $A \cap B$ は凸集合。