

Γωνία ενός τελεστή και συμπληρωματικότητα της εικόνας και του πυρήνα του

Περίληψη

Θα δείξουμε ότι αν η γωνία ενός φραγμένου γραμμικού τελεστή, με κλειστή εικόνα, από έναν χώρο Banach στον εαυτό του είναι μικρότερη από π , τότε η εικόνα και ο πυρήνας του είναι συμπληρωματικοί υπόχωροι.

Εφαρμόζοντας το παραπάνω θα παρουσιάσουμε απλές αποδείξεις για δύο γνωστά αποτελέσματα γύρω από ιδιοτιμές που βρίσκονται στο σύνορο του αριθμητικού πεδίου. Για ένα τελεστή σε χώρο Hilbert θα αποδείξουμε μία ικανή συνθήκη για συμπληρωματικότητα εικόνας - πυρήνα, η οποία σχετίζεται με την απόσταση του συνόρου του αριθμητικού πεδίου από την αρχή των αξόνων. Τέλος θα δείξουμε ότι τελεστές των οποίων το φάσμα δεν τέμνει όλες τις ακτίνες που ξεκινούν από την αρχή των αξόνων, σε έναν ομοιόμορφα κυρτό χώρο Banach, είναι '1-1' αν και μόνο αν είναι επί.