

ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ ΠΡΟΒΟΛΗ

Άσκηση 5 Θεωρούμε το χώρο R^2 και το εσωτερικό γινόμενο

$$\langle a, \beta \rangle = \sum_{i=1}^2 x_i y_i$$

όπου $a = (x_1, x_2)$ και $\beta = (y_1, y_2)$ ανήκουν στον R^2 .

Έστω W ο διανυσματικός υπόχωρος του R^2 ο οποίος παράγεται από το διάνυσμα $(3, 4)$ και E η ορθογώνια προβολή του R^2 στον W . Να βρεθεί:

- α) η μορφή της ορθογώνιας προβολής E και
- β) ο διανυσματικός υπόχωρος W^\perp .

Άσκηση 6 Έστω W ένας πεπερασμένης διάστασης διανυσματικός υπόχωρος ενός διανυσματικού χώρου εσωτερικού γινομένου V και E η ορθογώνια προβολή του V πάνω στον W .

Να δειχτεί ότι $\langle E\alpha, \beta \rangle = \langle \alpha, E\beta \rangle$ για οποιαδήποτε διανύσματα α, β του V .