

### Δέκατο φυλλάδιο ασκήσεων.

Λύστε τις ασκήσεις 7.2.1 - 7.2.5 της ενότητας 7.2. Ακολουθούν απαντήσεις ή υποδείξεις σε κάποιες από αυτές.

**7.2.1 και 7.2.2.** Αν δείτε ότι χάνετε πολύ χρόνο με πράξεις στα  $[a]$ , αφήστε τα και προχωρήστε στα  $[\beta]$ . Η ιδέα είναι να καταλάβετε ότι με τη μιγαδική ανάλυση μερικά ολοκληρώματα υπολογίζονται πιο γρήγορα απ' ό τι με τον συνήθη απειροστικό λογισμό πραγματικής μεταβλητής.

**7.2.3.** Θεωρήστε το  $\int_{C(0;1)} p_n(z) dz$  και υποθέστε ότι είναι δυνατόν να ισχύει  $p_n(z) \rightarrow \frac{1}{z}$  ομοιόμορφα στο  $C(0; 1)$ .

**7.2.4.** Στο  $[\alpha]$  θα προκύψει το ολοκλήρωμα  $\int_0^{\pi/4} e^{-R^2 \cos 2\theta} d\theta$ . Κάντε αλλαγή μεταβλητής  $\theta' = 2\theta$  και μετά δεύτερη αλλαγή μεταβλητής  $t = \frac{\pi}{2} - \theta'$ . Στο ολοκλήρωμα που θα προκύψει χρησιμοποιήστε την ανισότητα  $\sin t \geq \frac{2}{\pi} t$  για  $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ .