

Τρίτο φυλλάδιο ασκήσεων.

Λύστε τις ασκήσεις 2.2.1 και 2.2.2 της ενότητας 2.2 και τις ασκήσεις 2.3.1 - 2.3.6 της ενότητας 2.3. Ακολουθούν απαντήσεις ή υποδείξεις σε κάποιες από αυτές.

2.2.1. [α] Αν $z = x + iy$ με $x > 0$ δείτε ότι $\text{Arg } z = \arctan \frac{y}{x}$ και χρησιμοποιήστε τη συνέχεια της συνάρτησης $\arctan : \mathbb{R} \rightarrow (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$. Τί θα αλλάξει αν $x = 0$ ή αν $x < 0$;

[β] Τα πρωτεύοντα ορίσματα των όρων της πρώτης ακολουθίας τείνουν στο π , της δεύτερης στο $-\pi$ και της τρίτης δεν έχουν όριο.

2.2.2. Μιμηθείτε την απόδειξη της πρότασης 2.9.

2.3.3. Λύστε την με δύο τρόπους: με τον ορισμό της συμπάγειας και με το θεώρημα 2.2.

2.3.4. Χρησιμοποιήστε την πρόταση 2.5 και το θεώρημα 2.2.

2.3.6. Λύστε την με δύο τρόπους: με τον ορισμό της συμπάγειας και με το θεώρημα 2.2.