

Μιγαδική Ανάλυση.

Επαναληπτικό διαγώνισμα. 24 Φεβρουαρίου 2017.

Η διάρκεια του διαγωνίσματος είναι δύο ώρες. Λύστε όσα περισσότερα θέματα μπορείτε. Σε παρένθεση είναι οι μονάδες καθενός από τα θέματα.

1. (2,0) Περιγράψτε τους μιγαδικούς z με την ιδιότητα: $\arg(z^6) = \arg(z^2)$.

2. (1,5) Βρείτε την τιμή του

$$\oint_{C(2;2)} \frac{e^z}{(z-1)^2} dz.$$

4. (2,0) Βρείτε τις μεμονωμένες ανωμαλίες τις $f(z) = 1/(e^z - e^{-z})$ και πείτε αν το 0 είναι πόλος ή ουσιώδης ανωμαλία της f .

5. (2,5) Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{x^4 + 1} dx.$$

6. (2,0) Αν η f είναι αναλυτική στο \mathbb{C} και ισχύει $|f(z)| > 1$ για κάθε z , αποδείξτε ότι η f είναι σταθερή.

Καλή επιτυχία!

Μ. Παπαδημητράκης.