

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

امتحان میان ترم اول ریاضی عمومی ۱
۱۳۹۵/۰۸/۰۵

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه



۱. الف) اگر $z = \frac{(2+3i)(4+5i)}{(6+7i)}$ ، عبارات زیر را بدست آورید: (۳ نمره)

$Re(z), Im(z)$

ب) اگر $z = -1 - i\sqrt{3}$ ، z مطلوبست محاسبه z^{1398} .

۲. نشان دهید معادله‌ی زیر جواب ندارد. (۳ نمره)

$$|z| - z = i$$

۳. جواب‌های معادله‌ی $z^9 + z^6 + z^3 + 1 = 0$ را به فرم قطبی بنویسید. (۴ نمره)

۴. جواب‌های معادله‌ی زیر را بیابید. (۳ نمره)

$$z + 1 + 8i = |z|(1 + i)$$

۵. فرض کنید z عددی مختلط باشد، به طوریکه z, z^2, z^3, z^4 به ترتیب رئوس یک مربع باشند. (۴ نمره)

الف) ثابت کنید $|z| = 1$.

ب) مقادیر z را بدست آورید.

۶. اگر $p_0, p_1, \dots, p_n$ اعداد حقیقی باشند و $p_0 > p_1 > \dots > p_n > 0$ ، نشان دهید ریشه‌های معادله‌ی

$$p_0 + p_1 z + p_2 z^2 + \dots + p_n z^n = 0$$

در خارج یا روی دایره به مرکز مبدا و شعاع ۱ قرار دارند. (۳ نمره)

(راهنمایی: معادله را در $1 - z$ ضرب کنید.)

دانلود کتاب، جزوه و مقاله تخصصی ریاضی در

سایت ریاضیات ایران

بزرگترین سایت ریاضی

<http://IRmath.com>

@IRmath