

تمرین درس ریاضی عمومی I نیمسال اول ۸۱-۸۰ گروه‌های (۲۴-۱۷) مدرس: دکتر تابش

تمرینات کتاب آدامز

صفحه ۱۱: مسایل ۴، ۶، ۱۶، ۲۶، ۳۲، ۴۰، ۴۲ و ۴۵.

صفحه ۲۵: مسایل ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۹، ۳۸، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۲، ۵۳.

صفحه ۳۴: مسایل ۱۲، ۱۴، ۲۰، ۳۴، ۳۸، ۴۰، ۴۲، ۴۶.

صفحه ۱۱ ضمیمه A1: مسایل ۱۶، ۱۷، ۳۰، ۳۱، ۳۳، ۴۲، ۴۴، ۴۹، ۵۰، ۵۳، ۵۶، ۵۷.

تمرینات اضافی

(۱) ثابت کنید $\sqrt{2}$ اصم است.

(۲) ثابت کنید بین هر دو عدد حقیقی یک عدد گویا و یک عدد اصم وجود دارد.

(۳) ثابت کنید هر عدد حقیقی حد یک دنباله از اعداد گویا و یک دنباله از اعداد اصم است.

(۴) اگر $0 < a < b$ ثابت کنید $0 < \frac{a+b}{2} < \sqrt{ab} < a$.

(۵) اگر $0 < a < b$ ، و h عددی باشد که $\frac{1}{h} = \frac{1}{4}(\frac{1}{a} + \frac{1}{b})$ ثابت کنید $a < h < b$.

(۶) اگر $0 < a < b$ ، ثابت کنید $\sqrt{b} - \sqrt{a} < \sqrt{b-a}$.

(۷) ثابت کنید

$$\cos \frac{2\pi}{n} + \cos \frac{4\pi}{n} + \cdots + \cos \frac{2(n-1)\pi}{n} = -1$$

$$\sin \frac{2\pi}{n} + \sin \frac{4\pi}{n} + \cdots + \sin \frac{2(n-1)\pi}{n} = 0$$

۸) مجموعه مقادیر $z \in \mathbb{C}$ که در رابطه زیر صدق می کنند را به طور هندسی مشخص کنید

$$\left| \frac{z-3}{z+3} \right| \leq 2$$

۹) برای $m = 2, 3, \dots$ ثابت کنید

$$\sin \frac{n}{m} \sin \frac{2\pi}{m} \sin \frac{3\pi}{m} \cdots \sin \frac{(m-1)\pi}{m} = \frac{m}{2^{m-1}}$$

۱۰) اگر اعداد مختلط z_1, z_2, z_3 رأس های یک مثلث متساوی الاضلاع باشند، ثابت کنید

$$z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1$$