



آزمونک دوم

با توجه به فضای کم برگه، از این صفحه برای پاسخ به مسئله اول و از پشت صفحه برای پاسخ به مسئله دوم استفاده کنید. فراموش نکنید نام، نام خانوادگی و شماره دانشجویی را در سربرگ صفحه یادداشت کنید. موفق باشید:

مسئله ۱. گلابی (۱ نمره)

فرض کنید داریم:

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 1 & 10 & 4 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

در اینجا، $R = \text{rref}(A)$ ، با استفاده از این اطلاعات به سوالات زیر پاسخ دهید.

- پایه‌ای برای فضای ستونی A بیابید.
- پایه‌ای برای فضای سطری A بیابید.
- nullity ماتریس A را محاسبه نمایید.

مسئله ۲. اشتراک خوشگل (۳ نمره)

فرض کنید V یک فضای برداری است و U یک زیرفضا از این فضا است. اگر داشته باشیم $\dim V = n$ و $\dim U = m$ ، اثبات کنید $n - m$ زیرفضا از V با بعد $n - 1$ وجود دارد که اشتراک تمامی آن‌ها U است.