



ریاضیات گسسته تمرین سری هفتم (اختیاری) روابط بازگشتی

دکتر سید محمدحسین شکریان

1 برای a_n فرمولی بر حسب n بیابید.

- I. $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}, a_0 = 2, a_1 = 7$
- II. $a_n = 6a_{n-1} - 9a_{n-2}, a_0 = 1, a_1 = 2$

2. الف) می‌خواهیم آرایه‌ای n عنصری را با رنگ‌های قرمز، سفید، سبز و آبی رنگ‌آمیزی کنیم، به طوری که هیچ دو خانه مجاور آبی نباشند. اگر a_n تعداد حالات انجام این عمل باشد، رابطه بازگشتی a_n را بیابید.

2. ب) می‌خواهیم یک مستطیل $2 \times n$ را با مستطیل‌های 2×1 یا 1×2 بپوشانیم به طوری که هیچ یک از این مستطیل‌های کوچک با هم همپوشانی نداشته باشند. اگر a_n تعداد حالات انجام این عمل باشد، رابطه بازگشتی a_n را بیابید.

3 رابطه بازگشتی زیر را با شرایط اولیه $a_0 = 1$ و $a_1 = -1$ حل کنید.

$$a_{n+2} - a_{n+1} - 6a_n = 3, n \geq 0$$

توجه: لطفاً پاسخ‌های خود را در تمام بخش‌های سوالات با راه حل کامل توضیح دهید. به پاسخ نهایی به تنهایی بدون راه حل و توضیح، نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.

توجه: لطفاً نام فایل پاسخ‌های خود را با فرمت زیر بنویسید و آن را در کوئرا ارسال کنید:

DM_HW07_StudentNumber_FirstName_LastName.pdf

موفق باشید!