

# کاربرد های جبر خطی

نیم سال دوم ۹۶-۹۷

مدرس: دکتر امیرمزلقانی



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)

دانشکده ی مهندسی کامپیوتر

سوالی از سری سوالات مسابقه عید!

- عیدتون مبارک!
- سوالات را به صورت فردی حل کنید و آگه از منبعی استفاده می کنید یا از دوستانتون مشورت میگیرد، در پاسخنامه حتما دقیق ذکر کنید تا تقلب گرفته نشه.
- پاسخ ها را کامل و مختصر در یک فایل pdf به فرمت [9531000\\_Lazaros\\_Christodouloupoulos\\_HomeworkTitle.pdf](#) ارسال کنید.

ماتریس پوچ توان، ماتریسی است که عدد طبیعی  $n$  وجود دارد به گونه ای که:

$$A^n = O$$

اگر  $A$  ماتریسی پوچ توان باشد، ثابت کنید  $I - A$  وارون پذیر است و وارون آن:

$$(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + \dots + A^{m-1}$$

که در آن  $A^m = O$

(راهنمایی: رابطه بسط تیلور  $(1 - x)^{-1} = 1 + x + x^2 + \dots$ )