

درستی عبارت زیر را اثبات کنید در غیر اینصورت یک مثال نقض بیاورید:

اگر A یک ماتریس $n \times n$ باشد، آنگاه $\det A = \det A^T$.

پاسخ:

- درستی این عبارت به ازای $n = 1$ واضح است، برای ماتریس های $k \times k$ در نظر میگیریم و فرض میکنیم $n = k + 1$ ، آنگاه $cofactor$ ، a_{1j} در A با a_{j1} در A^T برابر است، بنابراین حاصل بسط دترمینان A حول سطر اول با بسط دترمینان A^T حول ستون اول برابر است. پس درستی این عبارت را به ازای $n=1$ بررسی کردیم و بر طبق اصل استقرای ریاضی این عبارت به ازای هر مقدار n برقرار خواهد بود.