**שאלה 5**

תחילה נפתור את בעיית מזעור השגיאה כדי למצוא את H האופטמלית:

מלינאריות התוחלת:

נחשב הביטויים האלו תוך שימוש בעובדה ש-n ו-x הם בלתי תלויים והם משתנים רנדומיים בעלי תוחלת 0:

*כעת נחזור לביטוי שאנחנו רוצים לחשב, נשתמש בזהות שנלמדה בהרצאה:*

*נשתמש בקומוטטיביות של אופרטורים לינאריים ובהגדרה של כפי שנלמד בהרצאה:*

*נגזור לפי H ונשווה ל-0:*

*נשתמש בזהויות גזירה שהיו בהרצאה היא מטריצה אלכסונית כי n ו-x רנדומיים:*

*לאחר שמצאנו את H האופטימלית נעבור להראות כי בהתאם למה שנדרש בתרגיל:*

*נשתמש שוב בזהות ובעובדה :*

*שימוש בקומוטטיביות של אופרטורים לינאריים ושימוש בהגדרת Rx, בנוסף להצבת H שמצאנו קודם:*