

به نام خدا

آزمون تئوری اول

۱- تعداد ماتریس های m در n را بیابید که درایه های آنها $+1$ و -1 باشند و حاصل ضرب عناصر هر سطر آن برابر -1 و حاصل ضرب عناصر هر ستون آن نیز -1 باشد.

۲- فرض کنید X مجموعه ای n عضوی باشد. تعداد سه تایی های مرتب مانند (A, B, C) را بیابید که در آن ها A, B و C زیرمجموعه های X هستند و :

$$A \subseteq B \subseteq C \quad (\text{الف})$$

$$A \subseteq B \cup C \quad (\text{ب})$$

۳- ثابت کنید :

$$(n!)^{n+1} \mid (n^2)!$$