

گروه سوم

با سلام به همه، لطفاً به نکات زیر توجه کنید.

- برای هر سوالی که فکر می کنید مشکلی دارد یا پارامتری را مشخص نکرده یا مقداری را نداده است، خودتان با ذکر دلیل مقدار یا فرض مناسبی استفاده کرده و آن را در پاسخنامه توضیح دهید. ****لذا ترجیحاً در زمان امتحان سوال نفرمایید.**
- هیچ سوالی در حین امتحان پرسیده نشود. اگر سوالی واقعاً ضروری است در خصوصی بنده سوال شود.

۱- اعداد دهدهی ۹۷۵۴+ و ۶۴۳+ را به سیستم علامت دار- متمم ۱۰ (۵ رقمی) تبدیل کرده و اعمال زیر را در این سیستم انجام دهید.

$$+9754 + 643$$

$$-9754 - (+643)$$

$$-643 - (-9754)$$

۲- فرض کنید F_1 و F_2 و F_3 سه تابع بولی باشند که هر کدام شامل تعداد دلخواهی مینترم است. ثابت کنید در حالت کلی رابطه $F_1.F_2.F_3 = 0$ برقرار است مگر این که $F_1=F_2=F_3$ باشد که در این صورت مقدار $F_1.F_2.F_3$ را بیابید.

۳- هر یک از توابع بولی زیر را یک بار به فرم SOP و یک بار هم به فرم POS بنویسید.

$$(u+xw)(v'+xu')(x+u'v)$$

$$x(x+y')(y+z') + x'(y+z)$$

۴- هر یک از دو تابع بولی زیر را به کمک جدول کارنو ساده سازی کنید.

$$F(A,B,C,D) = \Sigma(5, 6, 7, 12, 14, 15)$$

$$F(A,B,C,D) = \Sigma(4, 12, 7, 2, 10)$$

$$d(A,B,C,D) = \Sigma(3, 9, 11, 15)$$

$$d(A,B,C,D) = \Sigma(0, 6, 8)$$

حالا تابع جدیدی برابر با حاصلضرب دو تابع فوق را در نظر گرفته و با استفاده از نتایجی که تاکنون به دست آورده اید، این تابع جدید را هم به کمک جدول کارنو ساده سازی کنید.