



به موارد زیر توجه کنید:

- ۱- حتما نام و شماره دانشجویی خود را روی پاسخ نامه بنویسید.
- ۲- در حل سوالات به نوشتن جواب آخر اکتفا نکنید. همه مراحل میانی را هم بنویسید.
- ۳- کل پاسخ تمرینات را در قالب یک فایل pdf با شماره دانشجویی خود نام گذاری کرده در سامانه CW بارگذاری کنید.
- ۴- در صورت مشاهده هر گونه مشابهت نامتعارف هر دو (یا چند) نفر کل نمره این تمرین را از دست خواهند داد.
- ۵- هر ساعت تاخیر در ارسال تمرین ۲ درصد از نمره آن را کم خواهد کرد و حداکثر تاخیر مجاز ۲۴ ساعت است.

سوالات:

- ۱- در هر کدام از موارد زیر مشخص کنید آیا پاسخ به دست آمده ساده ترین پاسخ است یا خیر. اگر پاسختان منفی است، ساده ترین پاسخ را به دست آورید. (۲ نمره)

a) $f(a, b, c, d) = \Pi M(2, 6, 8, 9, 10, 12, 14) = a'c' + bd + cd$

b) $f(a, b, c, d) = \Sigma m(0, 1, 3, 4, 5, 7, 11, 13, 15) = (a' + c + d)(a' + b + c)(c' + d)$

- ۲- تابع زیر را با استفاده از جدول کارنو ساده کرده و یک بار آن را با استفاده از گیت های NAND و یک بار با گیت های NOR پیاده سازی کنید. (۳ نمره)

$$f(A, B, C, D) = \Sigma m(2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13)$$

- ۳- روابط زیر برای توابع f و g و h زیر برقرار است، تابع f را به صورت مجموع حاصل ضرب ها تا حد امکان ساده کنید. (۳ نمره)

$$g = abc + a'bd + ac'd' + bd$$

$$h = (a' + b)(a + c + d')(b' + d)$$

$$f = g \oplus h$$

- ۴- تابع زیر را با جدول کارنو ساده کنید. عامل های اولیه را مشخص کنید، کدام یک از این عامل ها ضروری هستند. (۲ نمره)

$$f(a, b, c, d) = \Sigma m(0, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15)$$