



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.

سوالات:

- ۱- (۳ نمره) اعداد زیر را به مبنای خواسته شده تبدیل کنید.
  - الف- عدد  $(13/25)_1$  را به مبنای ۲ تبدیل کنید.
  - ب- عدد  $(18/88)_1$  را به مبنای ۱۶ تبدیل کنید.
  - ج- عدد  $(963)_1$  را به مبنای ۱۲ تبدیل کنید.
- ۲- (۴ نمره) با توجه به مبناهای اعداد داده شده، تبدیل های لازم را انجام دهید.
  - الف- عدد  $432$  در مبنای پنج را، به مبنای ۱۶ برگردانید.
  - ب- عدد  $9768$  در مبنای دوازده را به مبنای ۴ برگردانید.
- ۳- (۴ نمره) مبنای  $x$  را طوری تعیین کنید که هر معادله برقرار باشد:
  - الف-  $\frac{(54)_x}{4_x} = (15)_x$
  - ب-  $(105)_x - (33)_x = (42)_x$
- ۴- (۴ نمره) در دو معادله زیر بگویید که در کدام مبنا معادله جواب های مشخص شده را دارد.
  - الف-  $x^2 - 10x + 12 = 0$       $x = 4$
  - ب-  $x^2 - 11x + 22 = 0$       $x = 3$
- ۵- (۳ نمره) در این مسئله اعداد را ۸ بیتی در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.
  - الف- مکمل یک و مکمل دوی عدد ۲۰ را به دست آورید.
  - ب- جمع دو عدد ۵۷ و ۱۳ را در مبنای ۲ محاسبه کنید.
  - ج- تفریق ۳۱-۲۰ را در مبنای دو انجام دهید. برای انجام این تفریق یک بار از خود عملیات تفریق استفاده کنید و یک بار از جمع در مکمل دو استفاده کنید. نتایج را با هم مقایسه کنید.
- ۶- (۲ نمره) دو عدد  $A = (018345)_1$  و  $B = (009673)_1$  را به صورت BCD نمایش دهید.
  - الف- اعداد A و B را با هم جمع کنید. مراحل جمع را تا رسیدن به پاسخ درست بنویسید.
  - ب- مکمل ۹ و ۱۰ عدد B را به دست آورید. سپس حاصل A-B را با روش مکمل ده محاسبه کنید.