



## تمرین سری اول

نیم سال دوم ۹۹-۰۰

(۱) اعداد زیر را به مبنای خواسته شده تغییر دهید. (۱۵ نمره)

- a)  $(157.2)_8 + (26.61)_8 = ( )_8 = ( )_2 = ( )_4 = ( )_{10} = ( )_{16} = ( )_{BCD}$
- b)  $(2A.156)_{16} - (5.F2)_{16} = ( )_{16} = ( )_2 = ( )_4 = ( )_8 = ( )_{10} = ( )_{BCD}$
- c)  $(5432)_6 = ( )_7 = ( )_{10}$

(۲) مبنای اعداد هر یک از عملیات زیر را بیابید. (۱۵ نمره)

- a)  $\frac{344}{14} = 21$
- b)  $323 + 135 = 502$
- c)  $1234 + 5432 = 6666$

(۳) مبنای معادلات زیر را بیابید. (۱۰ نمره)

(a) جواب‌های معادله  $5x^2 - 50x + 125 = 0$  برابر با  $x=5$  و  $x=8$  باشند.

(b) جواب معادله  $\frac{x+64}{3x-10} = x + 6$  برابر با  $x = 4$  باشد.

(۴) برای اعداد زیر که در نمایش مکمل ۲ هستند، جمع و تفریق‌های زیر را به روش مکمل ۲ انجام دهید و مشخص

کنید در کدام یک از آن‌ها سرریز (Overflow) رخ داده است. (۱۵ نمره)

- a)  $1010110 + 1101$
- b)  $110101 - 110$
- c)  $0111001 - 01010$

(۵) اعداد زیر را به BCD تبدیل کرده و مراحل جمع را تا رسیدن به جواب در نمایش BCD بنویسید. (۱۰ نمره)

- a)  $285 + 164$
- b)  $252 - 168$

(۶) تفاوت بزرگ‌ترین عدد در مبنای ۲ که با  $n$  بیت می‌توان ساخت را در سیستم مکمل ۲ و بدون علامت بیابید.

(۱۰ نمره)

(۷) برای هریک از اعداد زیر که در مبنای  $b$  هستند، مکمل  $b$  و مکمل  $b-1$  آن‌ها را حساب کنید، سپس حاصل جمع هر عدد و مکمل  $b$  آن را بیابید. (۱۵ نمره)

- a)  $(5010)_{10}$
- b)  $(547.26)_8$
- c)  $(1011011)_2$

(۸) در مورد کدهای تشخیص و تصحیح خطا به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱۰ نمره)

a. اگر به یک کد باینری یک بیت توازن زوج اضافه کنیم، کد حاصل چه مشخصاتی خواهد داشت و اگر یک بیت خطا پیش آید چه می‌شود؟

b. اگر عدد دریافتی از یک سیستم کدگذاری همینگ به صورت ۰۱۱۰۱۰۱ باشد، عدد دریافتی در کد BCD کدام است؟

---

### توضیحات:

- حداکثر زمان مجاز تحویل تمرین سری اول تا ساعت ۲۳ روز جمعه ۲۲ اسفندماه می‌باشد.
- کل تصاویر پاسخ تمرینات را در قالب یک فایل pdf با شماره دانشجویی خود نام‌گذاری کرده و در سامانه CW آپلود کنید.
- تصاویر باید خوانا باشند و حداکثر اندازه فایل ارسالی باید کمتر از ۲۰ مگابایت باشد.
- راه‌حل هر یک از سوالات باید به طور کامل نوشته شود.
- هر ساعت تاخیر در ارسال تمرین، ۲ درصد از نمره آن را کم خواهد کرد و حداکثر تاخیر مجاز ۲۴ ساعت می‌باشد.
- در صورت مشاهده هر گونه مشابهت نامتعارف، نمره صفر برای هر دو نفر در نظر گرفته خواهد شد.

با آرزوی موفقیت و سلامتی