



۱. (۸ نمره) جدول های زیر را کامل کنید. (تعداد بیت ها بسته به نیاز مشخص شود)

Decimal	Binary	Hexadecimal
367		
	101001100	
		F8AA

Decimal	Octal	2's compliment
	5603	

۲. (۹ نمره) سه عدد مبنای ۱۰ زیر را به مکمل ۲، مکمل ۱ و sign-magnitude به صورت ۱۶ بیت نمایش دهید.

۱۳۴۲، ۲۳۱۲، -۶۹

۳. (۹ نمره) عملیات زیر را انجام دهید. (در صورت رخداد سرریز در مبنای دو می‌توانید با افزایش تعداد بیت به جواب صحیح برسید. همچنین عملیات باید بدون تغییر مبنا و همراه با راه حل باشد)

(8-bit 2's compliment) 01011000 - 10111100

(8-bit 2's compliment) 10110011 + 11010110

57D + 8A3 (Hexadecimal)(unsigned)

۴. (۶ نمره) اعداد زیر را از مبنای ۱۰ به اعداد ممیز ثابت ۱۶ بیتی بدون علامت در مبنای ۲ تبدیل کنید.

(۸ بیت برای بخش صحیح و ۸ بیت برای بخش کسری در نظر گرفته شود)

42.267

241.86

الگوریتم های زیر را (ترجیحاً به صورت شبه کد) نمایش دهید (همه اعداد جز سوال ۸ در مبنای ۱۰ اند)

۵. (۵ نمره) الگوریتمی بنویسید که دو عدد از کاربر بگیرد و عدد کوچکتر را به توان عدد بزرگتر برساند.

۶. (۱۰ نمره) می‌خواهیم مهره ای را به عقب یا جلو حرکت دهیم. الگوریتمی بنویسید که قرار است ۸ حرف پشت سرهم را از کاربر بگیرد که این حروف از B یا F تشکیل شده (B برای Back و F برای Forward است). هر حرف مشخص میکند که مهره به جلو برود یا عقب. سپس در خروجی باید نشان دهد مهره بعد از این ۸ مرحله به عقب (B) یا جلو (F) حرکت کرده (اگر تعداد F ها بیشتر باشد مهره به جلو و اگر تعداد B ها بیشتر باشد مهره به عقب حرکت کرده است) و در صورتی که حرکتی صورت نگرفته در خروجی S (Still) را نمایش دهد (تعداد F و B برابر باشند). (راهنمایی: برای راحتی کار میتوانید حروف ورودی را تک تک از کاربر بگیرید)

مثال:

Input	output
FBBFBBBBF	B
FBFFBFBF	F
FFBFBBFB	S

۷. (۱۰ نمره) الگوریتمی بنویسید که از کاربر ۸ عدد را دریافت کرده سپس بزرگترین عدد زوج را نمایش دهد.

مثال:

input	output
5,9,7,2,69,32,8,90	90

۸. (۱۰ نمره) سوال امتیازی**

الگوریتمی بنویسید که دو عدد مکمل یک ۴ بیتی را از کاربر بگیرد و جمع آنها را در خروجی نمایش دهد. فرض کنید سرریز رخ نمیدهد. (راهنمایی: در صورت وجود بیت نقلی^۱ باید بیت نقلی با نتیجه جمع شود تا به جواب درست برسیم)

مثال:

input	output
1100,1101	1010

```

1100+
1101
-----
11001+
  1
-----
1010

```

¹ Carry

⚠ در تحویل تمرین، حتما به نکات زیر توجه نمایید:

❖ هیچ گونه شباهتی در انجام تمرین بین افراد مختلف پذیرفته نمی‌شود. در صورت کشف هرگونه تقلب مطابق قوانین درس با افراد خاطی برخورد خواهد شد.
○ پیشنهاد می‌شود از امکان رفع اشکال خصوصی، حداکثر استفاده را نمایید!

❖ پاسخ هر پرسشی که امکان آپلود برای آنها فراهم شده است را به صورت یک فایل pdf. و با نام `HW1_< StdID >` آپلود نمایید. (که StdID شماره دانشجویی شماست. به عنوان مثال اگر شماره دانشجویی کسی ۸۱۰۱۰۱۵۱۷ باشد، فایل بارگذاری شده او باید به نام HW1_810101517 باشد)

❖ مهلت تحویل تمرین تا ۱۴۰۳/۸/۱۶ می‌باشد.
○ تمرین تنها در سامانه Elearn دریافت خواهد شد و از ایمیل آن خودداری نمایید.
○ مهلت تحویل تمرین، تمدید نخواهد شد؛ در منظم بودن تحویل، کوشا باشید.

❖ پس از مطالعه کامل تمرین، در صورت هرگونه ابهام با [مانا مرادی](#) در ارتباط باشید.
○ موضوع ایمیل را `HW5 ICSP` وارد نمایید.