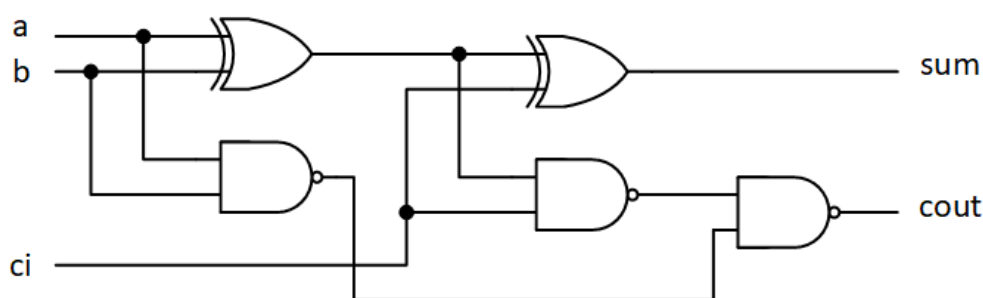




- **مجموع رقم یکان و دهگان شماری دانشجویی خود را به عدد ۵ تقسیم کنید و بر اساس باقیمانده (ID) با داده‌ی مناسب به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.**
- **شما باید در زمان ۳۰ دقیقه به سه پرسش زیر پاسخ دهید.**

پرسش ۱- شکل زیر یک پیاده‌سازی از Full Adder (FA) را نشان می‌دهد. اگر با استفاده از این FA ها یک جمع‌کننده‌ی n-bit CPA طراحی کنیم، بیشترین تاخیر این جمع‌کننده چقدر است؟



ID	0	1	2	3	4
Txor	3	2	3	5	4
Tnand	1	2	2	2	1
n	16	20	12	24	32



پرسش ۲- در یک 16-bit CPA اگر تاخیر تولید حاصل جمع و بیت نقلی یک FA مطابق جدول زیر باشد، تاخیر محاسبه‌ی حاصل جمع دو عدد A و B زیر چقدر است؟

ID	T_s	T_c	A	B
0	1	2	0010 1000 1110 0001	1001 0111 1001 0111
1	2	1	0010 1000 1110 1011	1001 0111 1001 0101
2	3	1	0010 1010 1111 1011	1011 0111 1001 0101
3	1	3	0100 1010 1110 1101	1011 0110 0001 0100
4	2	3	0100 1001 1110 1001	1111 0110 1001 0111

پرسش ۳- بیشترین تاخیر در یک جمع‌کننده‌ی Carry Skip Adder (CSK) با مشخصات زیر چقدر است؟

ID	0	1	2	3	4
n	60	60	60	60	60
m	4	5	6	10	15
T_s	4	3	3	2	5
T_c	3	2	4	3	3
T_{mux}	1	1	1	1	2