

۱- به درخت ۱۲ یالی چند یال اضافه کنیم تا گراف کامل شود؟

۲- تمام درختهای مرتبه ۶ را رسم کنید.

۳- رقم یکان عدد 2014^{1393} را بیابید.

۴- اگر A ماتریس مجاورت گراف همبند و فاقد دور با مرتبه ۱۱ باشد مجموع درایه های قطر اصلی A^2 چقدر است؟

۵- نشان دهید اگر $x|y$ و $x|z$ آنگاه داریم $x|my + nz$

۶- لم اقلیدس را بیان نموده و ثابت کنید.

۷- عدد $(121)_3$ را در مبنای ۴ بنویسید.

۸- شخصی می خواهد با بن ۵۱۰۰ دلار کتاب بخرد. اگر بن ها ۵۰۰ دلاری و ۲۰۰ دلاری باشند چند بن ۵۰۰ دلاری و چند بن ۲۰۰ دلاری باید بپردازد.

۹- بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد ۴۳ و کوچکترین مضرب مشترک آنها ۳۹۱۳ است آن دو عدد را بیابید.

۱۰- اگر ۱۲ یال به یالهای یک گراف ۴ منتظم اضافه کنیم گراف حاصل کامل می شود مرتبه ی گراف چقدر است؟

۱۱- با شش بازه ی $(0,2)$ و $(1,4)$ و $(2,5)$ و $(3,4)$ و $(3,8)$ و $(6,9)$ از اعداد حقیقی یک گراف بازه ها رسم می کنیم چند مسیر از $(0,2)$ به $(3,4)$ وجود دارد آنها را مشخص کنید.

۱۲- باقیمانده تقسیم 113^{65} را بر ۱۱ بیابید.

۱۳- اگر M ماتریس مجاورت کامل K_n باشد مجموع درایه های روی قطر اصلی M^2 را بیابید.

(سوال ۱ و ۲ هر کدام ۱ نمره و بقیه یک و نیم نمره.)

موفق باشید