

ش سندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی: دبیرستان شاهد معلم

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۰

نام و نام خانوادگی:

نام پدر: پایه: چهارم

رشته: ریاضی

سؤال امتحان درس: ریاضیات گسسته

نام دبیر:

سال تحصیلی: ۱۳۹۰-۱۳۹۱

ساعت امتحان: صبح

وقت امتحان: دقیقه

تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۰

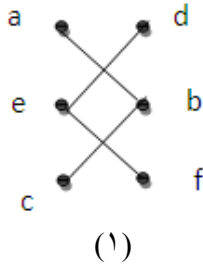
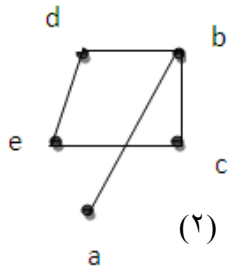
تعداد برگ سؤال: ۲ برگ

بارم

۱- الف) کدام یک از گراف های زیر، گراف بازه ای است؟ چرا؟

ب) برای گراف بازه ای، بازه های مناسب معرفی کنید.

۱.۵



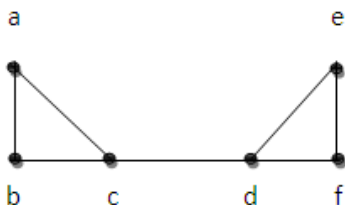
۱.۵

۲- اگر G گرافی ساده و r -منتظم از مرتبه p و اندازه ۱۲ باشد و $2r-p=2$ باشد p و r را بدست آورید.

۳- الف) تمام دوره های گراف G را مشخص کنید.

ب) چه یالی از G حذف کنیم تا به گرافی ۲-منتظم از مرتبه ۶ تبدیل شود؟

۱.۵



۱.۵

۴- نشان دهید اگر G درختی با p رأس و q یال باشد آنگاه $p=q+1$

۱.۵

۵- در یک گراف ساده اگر $\Delta = \sigma = 4$ و $4p-q=14$ باشد، ثابت کنید گراف هم بند و همیلتنی است.

۱.۵

۶- بین هر دو رأس گراف G دقیقاً یک مسیر وجود دارد. این گراف γ رأس درجه یک و δ رأس درجه ۲ و k رأس درجه ۳ دارد و هیچ رأسی با درجه ی بیش از ۳ ندارد. k را بدست آورید.

۱.۵

۷- لم اقلیدس: ثابت کنید اگر $a|bc$ و $(a, b) = 1$ آنگاه $a|c$

۱.۵

۸- عدد صحیح n را طوری بیابید که $n^2 - 3n + 3$ بر $2n - 1$ بخش پذیر باشد.

۱

۹- ثابت کنید حاصل ضرب هر سه عدد صحیح متوالی بر ۶ بخش پذیر است.

۱۰- اگر $a^2 - b^2 = 8$ و $(a, b) = 4$ باشد a و b را بیابید.

۱.۵

۱۱- قضیه: اگر $ac \equiv bc$ و $d = (m, c)$ ثابت کنید $a \equiv b \pmod{\frac{m}{d}}$

۱.۵

۱۲- باقی مانده تقسیم $227^{15} \times 2417^{24}$ را بر ۸ پیدا کنید.

۱.۵

۱۳- یکان $7^{73} + 3^{20}$ را بدست آورید.

۱

۱۴- اگر $3a \equiv 2$ و $2a \equiv 1$ آنگاه باقی مانده a بر ۱۵ را بدست آورید.

۱.۵

جمع کل

موفق باشید

۲۰