

به نام خداوند بخشنده مهربان

۹۶/۱۰/۲۰

امتحان پایان ترم درس نظریه گراف

نام و نام خانوادگی:

توجه: دانش پژوهان عزیز، امتحان در دو بخش پایان ترم و میان ترم جبرانی تنظیم شده است که پاسخ دهی به بخش میان ترم جبرانی اختیاری است.

۱- بخش پایان ترم:

۱- مفاهیم زیر را به صورت دقیق تعریف نموده، می توانید از رسم شکل برای انتقال بهتر مفاهیم استفاده نمایید:

الف) عدد رنگی گراف G (۱۰ امتیاز)

ب) عدد هیئت گراف G (۱۰ امتیاز)

ج) تطابق (matching) در گراف G (۱۰ امتیاز)

د) تطابق بیشینه (maximal matching) در گراف G (۱۰ امتیاز)

ه) تطابق ماکزیمم (maximum matching) در گراف G (۱۰ امتیاز)

ی) تفاضل متقارن (symmetric difference) دو تطابق M و M' (۱۵ امتیاز)

۲- در گراف وزن دار G (ترسیم شده در صفحه بعد)، گام های زیر را دنبال نمایید:

الف) الگوریتمی حریصانه برای یافتن درخت پوشای مینیمم (MST) طراحی نمایید. (۲۰ امتیاز)

ب) الگوریتم مذکور را بر گراف G اعمال نموده و خروجی الگوریتم را نمایش دهید. (۲۰ امتیاز)

ج) مرتبه ی زمانی الگوریتم خویش را تحلیل نمایید. (۲۰ امتیاز)

Disjoint Set

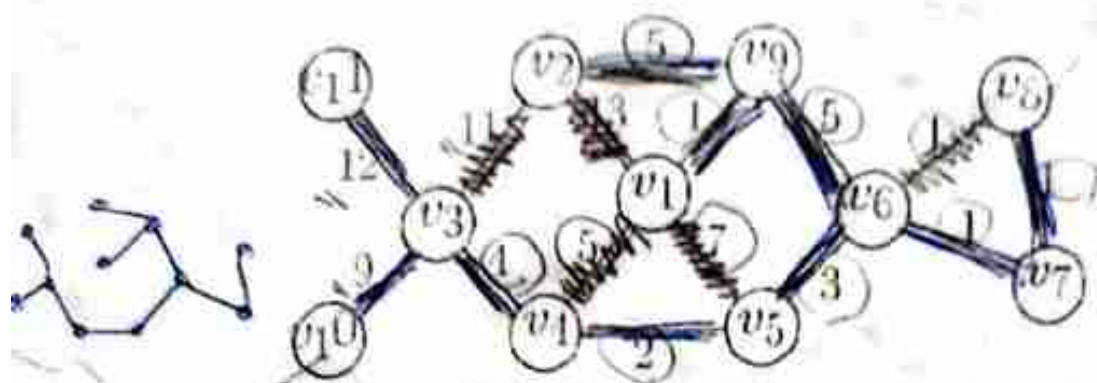
ادامه در صفحه بعد

$$15 + 20 + 40 = 140$$

$$150 \checkmark$$

$$150 \checkmark$$

دو دانش پذیر این امتحان هستند



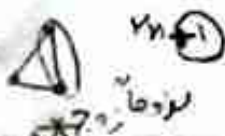
۳- تعداد تقارن‌های کامل (perfect matching) را در گراف K_{2n+1} تحلیل نمایید. (۱۵ امتیاز)

مثال: K_3

روش استیلا

با آرزوی موفقیت.

شیمی



$2n+1$

نمودار

بخش میان نرم جبرانی

۱- مقایسه زیر را در گراف تعریف نمایید:

الف) walk (۱۰ امتیاز)

ب) trail (۱۰ امتیاز)

ج) path (۱۰ امتیاز)

د) cycle (۱۰ امتیاز)

۵- ثابت کنید گراف G دو بخش است اگر و تنها اگر هیچ دور فردی نداشته باشد. (۲۰ امتیاز)

۶- گراف G دارای n رأس و n/k بال ($1 < k \leq n$) مفروض است. شعاع و قطر این گراف را

محاسبه نمایید. (۲۰ امتیاز)

با آرزوی موفقیت.

شیمی

