



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱- کمر گراف پترسن برابر است با

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۵

۲- قطر گراف کامل K_5 برابر است با

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۵

۳- کدام یک از گراف های زیر دو بخشی است

۱. K_4 ۲. P (گراف پترسن) ۳. C_6 ۴. C_5

۴- تعداد راسها و تعداد یالهای گراف n -مکعب Q_n به ترتیب برابر است با

۱. 2^n و $n \times 2^{n-1}$ ۲. $2n$ و $n \times 2^{n-1}$

۳. 2^n و $2n$ ۴. $2n$ و $2n$

۵- کدام یک از گرافهای زیر خود مکمل است

۱. $K_{1,3}$ ۲. Q_2 ۳. C_6 ۴. C_5

۶- فرض کنید $L(G_1) \cong L(G_2)$ و $G_1 \neq G_2$. در این صورت G_1 و G_2 کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد

۱. C_5 و $K_{1,4}$ ۲. K_3 و $K_{1,3}$ ۳. P_4 و \bar{P}_4 ۴. Q_2 و \bar{Q}_2

۷- $K_r \square K_r$ برابر است با

۱. Q_2 ۲. $K_{1,4}$ ۳. C_4 ۴. $K_{2,2}$

۸- فرض کنیم $G = C_4$ مربع C_4 (C_4^2) کدام است؟

۱. K_4 ۲. $K_{1,4}$ ۳. C_4 ۴. $K_{2,2}$

۹- کدام گزینه نادرست است

۱. $G_1 \otimes G_2 \cong G_2 \otimes G_1$ ۲. $G_1 \vee G_2 \cong G_2 \vee G_1$ ۳. $G_1 \cup G_2 \cong G_2 \cup G_1$ ۴. $G_1[G_2] \cong G_2[G_1]$

۱۰- فرض کنید دو گراف به ترتیب با $n(G_1)$ و $n(G_2)$ راس و $m(G_1)$ و $m(G_2)$ یال باشند. در این صورت $m(G_1 \circ G_2)$ کدام است

۱. $n(G_1)m(G_2) + n(G_2)m(G_1) + 2n(G_1)n(G_2)$ ۲. $n(G_1)m(G_2) + n(G_2)m(G_1)$

۳. $n(G_1)m(G_2) + n(G_2)m(G_1) + 2m(G_1)m(G_2)$ ۴. $n(G_1)m(G_2) + n(G_2)m(G_1) + m(G_1)m(G_2)$



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱۱- گراف جهت دار D را k -دی منتظم نامیم هرگاه

۱. همبند قوی و k -منتظم باشد
۲. گراف زمینه آن k -منتظم باشد
۳. درجه ورودی و درجه خروجی همه رئوس برابر k باشند
۴. گراف زمینه آن k -منتظم باشد و درجه ورودی و خروجی هر راس برابر باشد

۱۲- گراف جهت دار G را تورنمنت نامیم هرگاه

۱. گراف زمینه آن همبند باشد
۲. گراف زمینه آن کامل باشد
۳. به ازای هر دو راس متمایز X و Y یک (X, Y) و (Y, X) -گشت جهت دار موجود باشد
۴. به ازای هر دو راس متمایز X و Y یک (X, Y) و (Y, X) -گذر جهت دار موجود باشد

۱۳- گراف همبند G جهت پذیر است اگر فقط اگر

۱. فاقد دور به طول ۳ باشد
۲. فاقد پل باشد
۳. دوبخشی نباشد
۴. یکرخت با K_3 یا $K_{1,3}$ نباشد

۱۴- هر گراف همبند غیر بدیهی

۱. دارای راس برشی است
۲. حداقل دو راس غیر برشی دارد
۳. حداکثر دو راس برشی دارد
۴. دقیقاً دو راس غیر برشی دارد

۱۵- عدد همبندی یک گراف ناهمبند برابر است با

۱. صفر
۲. یک
۳. تعریف نشده است
۴. بی نهایت

۱۶- کدام گزینه درست است؟

۱. گراف دارای راس برشی جدا پذیر است
۲. گراف ۲-همبند بدون طوقه جدا پذیر است
۳. هر راس برشی یک راس جدا ساز است
۴. هر راس جدا ساز یک راس برشی است

۱۷- گراف K_4 دارای چند بلوک است

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (سخت افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱۸- عدد همبندی گراف Q_3 برابر است با

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۱۹- کدام گزینه معادل با تعریف درخت نیست

۱. همبند و فاقد دور است
۲. همبند از اندازه $n-1$ است
۳. هر یال آن برشی است
۴. هر راس آن برشی است

۲۰- تعداد درخت های فراگیر نشان دار K_5 برابر است با

۱. ۱۲۵ ۲. ۳۲ ۳. ۲۵ ۴. ۵

۲۱- عدد خوشه ای گراف پترسن برابر است با

۱. ۵ ۲. ۴ ۳. ۳ ۴. ۲

۲۲- عدد استقلال گراف $K_{3,4}$ برابر است با

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۵

۲۳- کدام یک از گراف های زیر ۱- تجزیه پذیر است

۱. پترسن ۲. K_3 ۳. K_4 ۴. C_5

۲۴- فرض کنیم G گراف همبند ناتهی باشد. کدام گزینه نادرست است.

۱. G اویلری است اگر و فقط اگر راسی از درجه زوج نداشته باشد.
۲. G اجتماع دورهای یال مجزاست اگر و فقط اگر اویلری باشد.
۳. G نیمه اویلری است اگر و فقط اگر حداکثر دو راس از درجه فرد داشته باشد
۴. اگر G اویلری باشد، آن گاه هر گذری که توسط الگوریتم فلوری ساخته می شود مدار است.

۲۵- در گراف K_4 درجه وجه های داخلی و بیرونی به ترتیب برابر است با

۱. ۳ و ۳ ۲. ۳ و ۴ ۳. ۳ و ۳ ۴. ۴ و ۴

۲۶- کدام یک از گراف های زیر مسطح است

۱. $K_{3,3}$ ۲. K_5 ۳. K_4 ۴. P (پترسن)



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۲۷- کدام گزینه نادرست است

۱. $\chi(C_7) = 2$. ۲. $\chi(K_4) = 4$. ۳. $\chi(K_{3,3}) = 2$. ۴. $\chi(P) = 3$

۲۸- چند جمله ای رنگی $K_{1,3}$ کدام است

۱. $\lambda(\lambda-1)^3$. ۲. $\lambda^3(\lambda-1)$. ۳. λ^4 . ۴. $(\lambda-1)^4$

۲۹- کدام گزینه در مورد عدد رنگی یالی نادرست است

۱. $\chi'(P) = 4$. ۲. $\chi'(K_4) = 3$. ۳. $\chi'(C_6) = 3$. ۴. $\chi'(K_5) = 5$

۳۰- به ازای هر شارش f با منبع s و هر برش K در N و $v \in V(N)$ ، $X \subset V(N)$ کدام گزینه نادرست است

۱. $val(f) \leq cap(K)$. ۲. $val(f) = f^+(s) - f^-(s)$. ۳. $f^+(X) = \sum_{v \in X} f^+(v)$. ۴. $f^+(v) = f^-(v)$

WWW.PNUNA.COM