جامعة الملك سعود / كلية العلوم / قسم الرياضيات الزمن: ساعة ونصف

الاختبار الشهري الثاني

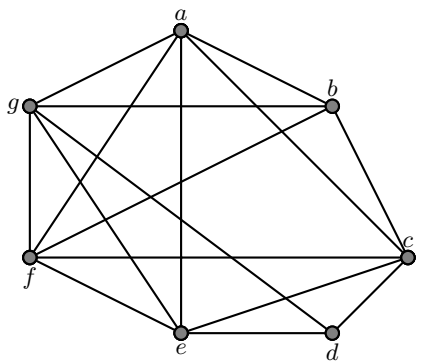
السنة: 1446 هـ الفصل الثاني المقرر: 431 ريض

ملحوظة: كل رسمٌ مُقدّم أو مطلوب يُعدٌ بسيطاًا.

السؤال الأول: (8 درجات)

(١). إذا كان G رسماً عدد رؤوسه $n \leq 6$، فأثبت أن إما G أو $\overline{G}$ رسم مستو.

(٢). ليكن K رسما.



K

أثبت إجابتك على الاسئلة التالية

ا. هل أن الرسم K رسما مستويا؟ .
ب. هل أن متمم الرسم K رسما مستويا؟ .
ج. هل أن الرسم K رسما هاملتونيا؟ .
د. هل أن متمم الرسم K رسما هاملتونيا؟ .
ه. هل أن الرسم K رسما أويلريا؟ .
و. هل أن متمم الرسم K رسما أويلريا؟ .

السؤال الثاني: (7 درجات)

(١). أثبت أن: $\overline{C_n}$ رسم هاملتوني إذا وفقط إذا كان $n \geq 5$.

(٢). ا. جد قيم n و m بحيث يكون الرسم $K_{n,m}$ أويلري.
ب. جد قيم n بحيث يكون الرسم $K_{3n+8,5n}$ أويلري.

(٣). ا. جد قيم n و m بحيث يكون الرسم $K_{n,m}$ هاملتوني.
ب. جد قيم n بحيث يكون الرسم $K_{3n+8,5n}$ هاملتوني.

السؤال الثالث: (10 درجات)

(١). ا. **جد معامل** x^5w^3 **في المفكوك** $(x+y+z+w)^8$.

ب. **جد عدد الحدود في المفكوك** $(x+y+z)^{50}$.

(٢). ا. **أوجد عدد الحلول الصحيحة غير السالبة للمعادلة** $X_1+X_2+X_3+X_4+X_5=11$.

ب. **أوجد عدد الحلول الصحيحة غير السالبة للمعادلة** $X_1+X_2+X_3+X_4+X_5=11$ **إذا كان** $X_1>1$، $X_2\geq 4$.

(٣). ا. **لتكن** $X=\{a,b,c,d,e\}$، **أوجد التجزئات التي عدد أجزائها** 2 **للمجموعة** X.

ب. **استنتج** $S(5,2)$ **عدد التجزئات التي عدد أجزائها** 2 **لمجموعة عدد عناصرها** 5.

(٤). ا. **أوجد عدد تجزئات العدد** 5 **إلى أجزاء كل منها أصغر من أو يساوي من** 3.

ب. **أوجد عدد تجزئات العدد** 5 **إلى** 3 **جزءا على الأكثر**.