جامعة الملك سعود King Saud University كلية علوم الحاسب و المعلومات فرع المزاحمية	الإختبار النهائي للمقرر 151 ريض
الإسم:..... الرقم الجامعي:..... أستاذ المقرر:.....	الفصل الثاني 1437/1436هـ الزمن: 3ساعات الدرجة:

1. أجب في المكان المخصص للإجابة **2.** استخدم خلف الورقات الخمس كمسودات دون نزع الورقات

3. ممنوع استخدام الآلة الحاسبة

الجزء الأول: اختر الإجابة الصحيحة:($15=10\times1.5$ درجة)

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإجابة										

س1) العبارة التقريرية $p\wedge\neg\left[q\rightarrow\left(p\vee r\right)\right]$ هي:

(أ) مصدوقة (ب) تناقض (ج) ليست مصدوقة وليست تناقض.

س2) العبارة $\left(p\rightarrow q\right)\rightarrow\neg p$ مكافئة منطقيا لـ :

(أ) $p\rightarrow\neg q$ (ب) $p\rightarrow q$ (ج) $q\rightarrow p$ (د) $\neg q\rightarrow\neg p$

س3) مجال العلاقة R المعرفة على المجموعة $A=\{-2,-1,0,1,2\}$ بالقاعدة : $aRb\Leftrightarrow a-1=2b$ هو

(أ) $\{-1,1\}$ (ب) A (ج) $\{-2,0,2\}$ (د) $\{-2,-1,2\}$

س4) العلاقة T المعرفة على مجموعة الأعداد الصحيحة $\mathbb{Z}$ بالقاعدة $xTy\Leftrightarrow x<y+1$ هي:

(أ) انعكاسية و تناظرية (ب) تناظرية و غير انعكاسية

(ج) انعكاسية و غير تناظرية (د) غير انعكاسية و غير تناظرية

س5) الشكل CSP للدالة البولية $f(x,y,z)=\left(xy+z'\right)\left(y'+yz'\right)$ هو:

(أ) $xyz'+xy'z+x'yz'+x'y'z'$ (ب) $xyz+xyz'+xy'z+xy'z'$

(ج) $xyz'+xy'z+x'y'z'$ (د) $xyz'+x'yz+x'y'z+x'y'z'$

س6) إذا كانت $g(x,y,z)=xz+xy'+y'z'$ دالة بولية فإن $MSP(g)$ هو:

(أ) $xz+xy'+y'z'$ (ب) $xy'+y'z'+xyz$

(ج) $xz+y'z'$ (د) $xz+xy'+x'y'z'$

س7) إذا كان G رسما بسيط منتظما من النوع 4 وعدد رؤوسه 8 فإن متممه $\overline{G}$ هو رسم بسيط منتظم من النوع:

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

س8) إذا كان للرسم G مصفوفة التجاور $A=\begin{pmatrix}0&1&1&1\\1&0&1&0\\1&1&0&0\\1&0&0&0\end{pmatrix}$ فإن عدد أضلاع G يساوي:

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

س9) أي من التقارير التالية خاطئ :

(أ) $K_{3,3}$ رسم منتظم (ب) $K_{3,3}$ ليس شجرة (ج) $K_{3,3}$ رسم مترابط (د) متمم $K_{3,3}$ رسم غير منتظم

س10) إذا كانت T شجرة درجات رؤوسها هي $1,1,1,1,4,d,d,d$ فإن قيمة d هي:

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

<u>الجزء الثاني:أجب عن الأسئلة التالية:</u>

س1) (أ) بيَن فيما إذا كانت العبارة : $p\wedge(p\to q)\wedge(p\to\neg q)$ تناقض أم لا. (درجتان)

(ب) أثبت أن : "إذا كان x عددًا فرديا فإن x^2 عدد فردي". (درجتان)

س2) لتكن R العلاقة المعرفة على المجموعة $\mathbb{N}=\{1,2,3,....\}$ بالقاعدة $a\,R\,b\Leftrightarrow a-b>1$.

بيَن فيما إذا كانت R علاقة انعكاسية, تناظرية, متعدية. (3 درجات)

س3) لتكن f دالة بولية ممثلة بشكل كارنو المقابل :

	zw	zw'	$z'w'$	$z'w$
xy	1		1	1
xy'	1		1	
$x'y'$		1		
$x'y$	1	1		1

(أ) أوجد شكل MSP للدالة f . (درجتان)

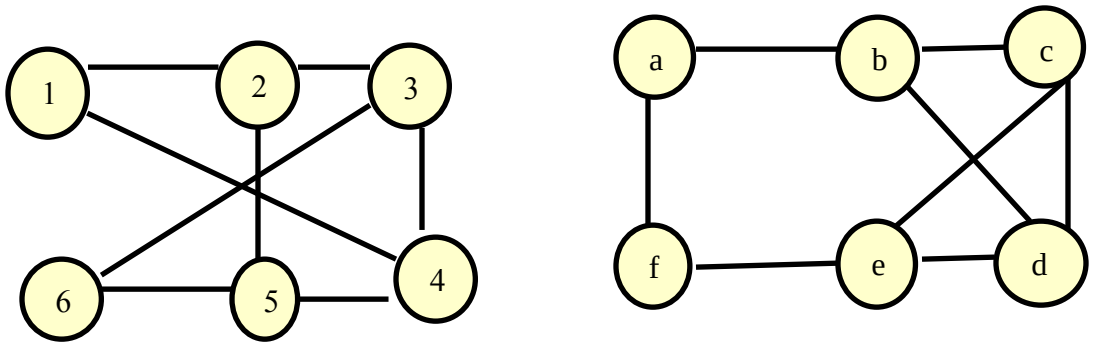
(ب) أوجد شكل MPS للدالة f . (درجتان)

(ج) صمم شبكة عطف و فصل أصغرية مخرجها الدالة f . (درجة واحدة)

(د) صمم شبكة منطقية مخرجها الدالة f باستخدام بوابات نفي العطف فقط. (درجة واحدة)

ج) صمم شبكة منطقية مخرجها الدالة f باستخدام بوابات نفي الفصل فقط. (درجة واحدة)

س4)



G H

(أ) بيّن فيما إذا كان G الرسم الموضح في الشكل أعلاه ثنائي التجزئة أم لا , و إذا كان ثنائي التجزئة فأوجد تمثيلاً ثنائي التجزئة له. (درجتان)

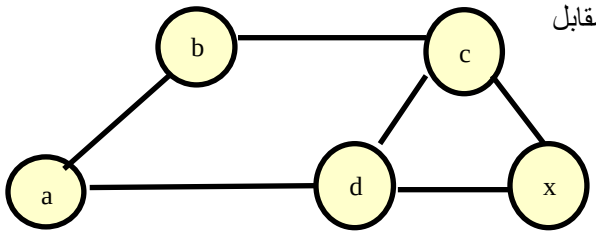
(ب) بيّن فيما إذا كان الرسمان G, H الموضحان في الشكل أعلاه متماثلين. (درجتان)

س5)

(أ) إذا كان عدد اضلاع الرسم G هو 9 و درجات رؤوسه هي $1,3,x,x$ فأوجد قيمة x. (درجتان)

(ب) أوجد عدد اضلاع لمتمَم الرسم $K_{7,13}$. (درجتان)

س6) ليكن L هو الرسم المقابل



(أ) أوجد شجرة تقصي عرضي جذرها x . (درجة و نصف)

(ب) أوجد شجرة تقصي عمقي (طولي) جذرها x . (درجة و نصف)