

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

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 = 1.5 × 10 درجة)

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

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

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

س2) العبارة  $\neg p \rightarrow (p \rightarrow q)$  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  $f(x, y, z) = (xy + z')(y' + yz')$  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  $\bar{G}$  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)  $K_{3,3}$  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

الجزء الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

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

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

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

بين فيما إذا كانت  $R$  علاقة انعكاسية, تناظرية, متعدية.

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)

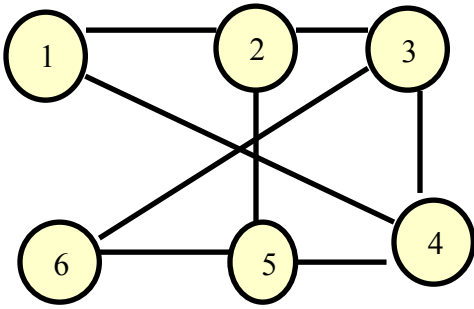
(ج) صمم شبكة عطف و فصل أصغرية مخرجها الدالة  $f$ . (درجة واحدة)

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

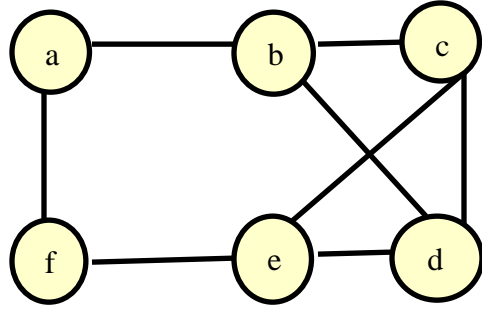
(درجة واحدة)

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

(4س)



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)

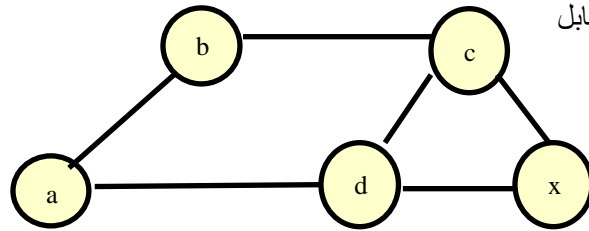
(درجتان)

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

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 لمتعم الرسم  $K_{7,13}$ . (درجتان)



س6) ليكن  $L$  هو الرسم المقابل

(درجة و نصف)

(أ) أوجد شجرة تقصي عرضي جذرها  $x$ .

(درجة و نصف)

(ب) أوجد شجرة تقصي عمقي (طولي) جذرها  $x$ .